55(с18)
Б 737 КР

Б 942213

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач _____

КПК. Зак. 2935. Тир. 80 млн.

Горный Инженеръ Д. П. БОГДАНОВЪ.

МАТЕРІАЛЫ

ДЛЯ

ГЕОЛОГІИ АЛТАЯ.

Т-во СКОРОПЕЧАТНИ А.А.ЛЕВЕНСОНЪ
Москва, Тверская, Трехпрудный пер., сов. д.
1911.

Горный Инженеръ Д. П. БОГДАНОВЪ.

МАТЕРІАЛЫ

ДЛЯ

ГЕОЛОГІИ АЛТАЯ.

Т-во СКОРОПЕЧАТНИ А.А.ЛЕВЕНСОНЪ
Москва, Тверская, Трехпрудный пер., сов. д.
1911.

Типъ вершинъ Алтайскихъ горъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ продолженіе службы моей въ Алтайскомъ горномъ округѣ я часто исполнялъ порученія, которыя состояли преимущественно въ командировкахъ съ цѣлью геологическихъ изслѣдованій нѣкоторыхъ мѣстностей округа и для обозрѣнія поступавшихъ заявокъ разныхъ минеральныхъ богатствъ.

Экскурсіи эти показали, насколько трудны работы геологическихъ изслѣдованій въ такой мѣстности, какъ Алтайскій округъ, который по громадности своей и разнообразнымъ геологическимъ условіямъ требуетъ трудовъ многихъ геологовъ и спеціалистовъ петрографовъ, въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ. А если принять во вниманіе характеръ поверхности, выражающійся недостаткомъ естественныхъ обнаженій, благодаря присутствію толстыхъ наносныхъ отложеній, даже въ гористыхъ частяхъ округа, то едва ли безъ преувеличиванія можно сказать, что многое въ геологіи Алтая должно остаться неизвѣстнымъ.

При изслѣдованіяхъ я долженъ былъ, по необходимости, ограничиваться только тѣми мѣстностями, куда былъ командированъ, оставляя значительное пространство безъ обозрѣнія. Поэтому я могу дать матеріалъ только для нѣкоторыхъ, главнымъ образомъ нагорныхъ, частей округа, который, будучи дополненъ изслѣдованіями бывшихъ путешественниковъ и мѣстныхъ инженеровъ, частью опубликованными, частью попавшими ко мнѣ въ рукопи-

сяхъ и архивныхъ дѣлахъ, позволяетъ сгруппировать и составить болѣе или менѣе ясную картину геологическихъ образованій нѣкоторой части Алтайскихъ горъ, входящихъ въ южную часть Алтайскаго округа.

Публикуя свой трудъ, я буду считать себя счастливымъ, если матеріалы, собранные мною, послужатъ будущимъ геологамъ для оріентированія при изслѣдованіяхъ и тѣмъ облегчатъ ихъ труды по составленію геологической карты Алтая.

Д. Богдановъ.

Литература.

Алтайскій горный округъ былъ предметомъ геологическихъ изслѣдованій только въ районахъ, прилежащихъ къ пунктамъ горнозаводской дѣятельности: прочія части его были описаны мало и весьма поверхностно большею частью неспеціалистами, а въ связи съ географическими и этнографическими замѣтками туристовъ географовъ и этнографовъ, при чемъ геологическая сторона или совсѣмъ отсутствовала или являлась въ видѣ короткихъ замѣтокъ. Вотъ перечень всѣхъ наиболѣе важныхъ геологическихъ описаній въ хронологическомъ порядкѣ.

Первыя свѣдѣнія о геологіи Алтая сообщены были **Гмелинымъ** въ его Sibirien Reise изд. 1751 г. Путешествовалъ же онъ въ 1734 г. и посѣтилъ правое побережье рѣки Иртыша, отъ крѣпости Усть-каменогорской до Шульбинскаго завода, окрестности Змѣиногорска, рѣку Чарышъ и кочевья калмыковъ.

Въ 1769 г. проф. **Шлецеръ** издалъ письма пастора Лакемана, служившаго въ Змѣиногорскѣ въ 1767 г. Изъ нихъ мы узнаемъ, что къ этому времени относятся первыя измѣренія высотъ нѣкоторыхъ пунктовъ Алтайскаго горнаго округа.

Посѣщавшій Колывано-Воскресенскіе заводы академикъ **Палласъ** въ 1771 -72 гг. въ своемъ сочиненіи: Reise durch verschiedene Provinzien d. Russischen Reiches, даетъ нѣкоторыя геологическія свѣдѣнія объ Алтаѣ, приводя какъ свои замѣчанія, такъ и сопровождавшаго его студента Соколова.

Нѣсколько позднѣе, именно въ 1782 году, ученикъ Палласа **Патрень** путешествовалъ по слѣдамъ своего учителя и прибавилъ еще свѣдѣнія объ Алтаѣ, въ статьѣ подъ заглавіемъ: Bericht einer Altaischen Gebirgreise Jahr 1782. Напечатано въ Pallas Beitrage въ 1783 г.

Въ 1783 году послана была въ Алтайскія горы первая рудоискательная партія, подъ начальствомъ оберъ-гюттенфервальтера **Шангина**, который сообщилъ свои изслѣдованія горъ по р. Чарышу въ Pall. Beitr. 1793 г. подъ заглавіемъ: Beschr. ein merkw. mineralog-botanische Reise im höchsten Altaische Gebirge.

Почти въ то же время посѣтилъ Алтай **Реломанцъ**, съ путешествіемъ котораго мы знакомились изъ книги его: Mineralogische-geographische und andere vermischte Nachrichten v. d. Altai Gebirge. Reval 1788 г.

Въ 1801 г. **Германъ** въ своихъ Mineralogische Reise in Sibirien (Beschreib. d. Kolyw.-Woskres. Silberwerke 1801 г.) даетъ свѣдѣнія о минеральномъ богатствѣ Алтайскаго округа, тогдашнихъ Колывано-Воскресенскихъ зав. Въ 1816 году **Шангеромъ** составлена первая топографическая карта округа Колывано-Воскресенскихъ заводовъ.

Въ 1822 г. оберъ-бергауптманъ **Спасскій** сообщилъ нѣкоторыя Геологическія замѣтки объ Алтаѣ въ Insn. de Sav. (Inscript. Sibiricа). Въ 1823 г. въ Сиб. Вѣстн. напечатано его путешествіе чрезъ Коргонскіе бѣлки къ алтайскимъ калмыкамъ.

Въ 1826 г. ботаники **Лебедаръ** и **Бунге**, путешествуя по Алтаю съ ботаническою и этнографическою цѣлью, даютъ между прочимъ краткія указанія на геологическій характеръ страны. Въ запискахъ ихъ: Reise durch das Altai Gebirge und die Sungarische Kirgisen Steppe 1830 г. мы находимъ измѣренія нѣкоторыхъ значительныхъ пунктовъ горъ.

Въ 1829 г. **Г. Розе, А. Гумбольдтъ** и **Эренбергъ** въ Reise nach dem Ural и Altai 1837 года даютъ уже болѣе полныя наблюденія о геологическомъ строеніи посѣщенныхъ ими пунктовъ южной части Алтайскаго округа.

Въ 1834 году спеціально съ геологическою цѣлью путешествовалъ академикъ **Г. П. Гельмерсенъ**, Reise nach dem Altai, изложенно въ Beer's и Helmers. Beiträge.

Съ этого времени начинаются геологическія изслѣдованія горныхъ инженеровъ, служившихъ на Алтайскихъ заводахъ, напечатанныя въ Горн. Журн., начиная съ 1835 года и въ послѣдующіе годы. Изъ нихъ достойны указанія:

Въ 1835 г. **І. А. Соколовскаго** Краткое описаніе рудниковъ Колывано-Воскрес. окр. Въ 1836 г. доктора **Ф. Геблера** перев. Моисѣева: Замѣчанія о Катунскихъ горахъ. Въ 1838 г. **Г. Гельмерсена:** Объ Уралѣ и Алтаѣ.

Въ 1842 г. совершилъ большое путешествіе по всему Алтаю **Чихачевъ.** Записки его, роскошно изданныя въ Парижѣ, Voyage ciantifique dans l'Altai meridional обнимаютъ всѣ отрасли естествознанія по отношенію къ Алтаю и даютъ знакомство съ нимъ во всѣхъ отношеніяхъ.

Въ 1844 г. путешествовалъ по Алтайскому округу геологъ **Г. Е. Щуровскій** и спеціальныя геологическія наблюденія свои изложилъ въ сочиненіи: Геологическое путешествіе по Алтаю 1846 г.

Затѣмъ въ Горн. Журн. съ 41 по 56 гг. разбросано много отчетовъ горныхъ инженеровъ по развѣдкамъ рудныхъ мѣсторожденій въ Алтайскихъ горахъ близъ разрабатываемыхъ рудниковъ.

Изъ нихъ наибольшею подробностью отличаются: Геологическое описаніе долины р. Корбалихи горн. инженера **А. Бояршинова** въ 45 и 46 гг.

Горный инженеръ **Макеровскій** въ Горн. Журн. 48 г. напечаталъ: Геологическое описаніе горъ между рр. Кашенкой и Черепанихой. Горный инженеръ **Влангили** въ Горн. Журн. 1849 г. сообщилъ свѣдѣнія о геологическомъ характерѣ горъ между рр. Бѣлой и Иней.

Послѣ 56 года, въ 1867 г. посѣтилъ Алтай фрейбергъ профессоръ **Бергардтъ Котта.** Въ его Der Altai мы знакомимся преимущественно съ рудными мѣсторожденіями Алтайскаго округа и геологическимъ строеніемъ мѣстностей, прилежащихъ къ нимъ. Онъ былъ приглашенъ Министромъ Императорскаго Двора со спеціальною цѣлью выяснить характеръ нѣкоторыхъ рудныхъ мѣсторожденій.

Въ Горн. Журн. 1873 и 75 гг. помѣщено описаніе рудныхъ мѣсторожденій Алтая горнаго инженера **Гривака.** Это одно болѣе полное описаніе всѣхъ работавшихъ въ то время рудниковъ.

Въ началѣ 80-хъ годовъ имѣются нѣкоторыя свѣдѣнія по геологіи Алтая въ статьяхъ моихъ:

Геогностическій обзоръ нижней долины р. Бухтормы и рудныя ея богатства, Горн. Журн. 1882 г.

Геологическія замѣтки о западной окраинѣ Уба-Алейскаго хребта, Горн. Журн. 1882 г.

Иртышскія горы. Мат. для геол. Россіи. 1883 г.

Г. Колѣновъ и П. Соколовъ. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ на Алтаѣ 1882 г. (Арх. Каб. Е. В.).

Б. Поляновскій. Геологическія наблюденія въ Бійскомъ и Кузнецкомъ округахъ. Горн. Журн. 86 г. № 2.

Г. Майеръ. Замѣтки о рудныхъ мѣсторожденіяхъ. Горн. Журн. 94 г.

Въ числѣ всѣхъ вышеприведенныхъ сочиненій я не привожу геологическихъ изслѣдованій сѣверной части Алтайскаго округа, а касаюсь только собственно Алтая, т.-е. горъ, составляющихъ южную часть округа.

Съ 1894 г. и по настоящее время ежегодно производитъ геологическія изслѣдованія на Алтаѣ, по приглашенію Министра **Императорскаго** Двора, нашъ извѣстный Геологъ профессоръ **А. А. Иностранцевъ,** но труды его составляютъ собственность Министерства Двора **Его Императорскаго Величества.** Обладая обширными познаніями и опытомъ въ геологическихъ изслѣдованіяхъ, онъ несомнѣнно внесъ весьма цѣнный вкладъ по геологіи Алтая.

Кромѣ того, есть много статей въ разныхъ періодическихъ изданіяхъ, болѣе или менѣе близко касающихся геологіи тѣхъ областей Алтая, которыя не входятъ въ кругъ моихъ изслѣдованій. Для интересующихся вообще подробной литературой по географіи, этнографіи и геологіи Алтая я предлагаю обратиться къ вышеупомянутымъ трудамъ профессора **А. А. Иностранцева** (Труды геологической части. Каб. **Его Императорскаго Величества,** т. I, выпускъ 1), гдѣ приведена полная разбросанная по разнымъ изданіямъ географическая, этнографическая и геологическая литература Алтая.

I.

Алейская и Чарышская низменности.

Барнаулъ его окрестности. Пески и лѣсъ береговъ Оби. Низовья рѣкъ Чарыша и Алея. Село Бѣлокалово и первыя обнаженія горныхъ породъ по р. Камарикѣ и далѣе къ востоку. Усть-Калманскій гранитъ. Рѣчка Камышенка и побережье Чарыша у дер. Моралиха и Харловой. Рѣчка Березовка и впадающія въ нея. Берега Чарыша у дер. Кариовой, Трусовой и Озерной. Обнаженія горныхъ породъ по рр. Кривушѣ и Березовкѣ. С. Курья на рѣчкѣ Локтевкѣ. Петрографическій характеръ окрестностей и присутствіе каменноугольной формаціи. Обнаженія горныхъ породъ въ низовьяхъ Локтевки и по рѣчкамъ: Поперечной, Козихѣ, Таловкѣ и Секисовкѣ.

При впаденіи рѣчки Барнаулки въ Обь расположенъ городъ Барнаулъ, на низменной равнинѣ, не достигающей и 400 ф. абс. высоты, отстоящій отъ передовыхъ предгорій Алтая къ сѣверу почти на 300 верстъ. Ничтожная абс. высота Оби у Барнаула показываетъ, что здѣсь, такъ близко отъ высокаго Алтая, разстилается Сибирская низменность.

Окрестности города были когда-то на большое пространство кругомъ покрыты прекраснѣйшимъ сосновымъ лѣсомъ, но частые пожары и плохая эксплуатація его для Барнаульскаго сереброплавильнаго завода обратили окрестности города въ степь и только голые песчаные бугры, протягивающіеся вдоль по р. Барнаулкѣ, весьма характерные для почвы сосновыхъ лѣсовъ, свидѣтельствуютъ, какъ памятники, о бывшемъ когда-то тутъ лѣсѣ.

Вообще, сыпучій песокъ составляетъ поверхностную почву окрестностей города, протягиваясь по долинѣ р. Барнаулки и занимая у Барнаула по-

лосу около 7 верстъ шириною, по обѣ стороны рѣчки. Толща его въ разныхъ мѣстахъ различна; чѣмъ ближе къ р. Барнаулкѣ, тѣмъ слой его тоньше: точно такъ же и на окраинахъ песчаной полосы, въ 3 и 4 верстахъ отъ рѣчки; средина же полосы, по ту и по другую сторону рѣчки, представляетъ наибольшую толщину до 6 аршинъ.

Песокъ является вездѣ однороднымъ, мелкозернистымъ, чистымъ, бѣлымъ, кварцевымъ, въ высшей степени сыпучимъ, неимѣющимъ и слѣдовъ цементаціи.

Вслѣдствіе этихъ свойствъ, брошенные въ него болѣе или менѣе тяжелые предметы погружаются въ немъ на довольно значительную глубину. Насколько велика въ этомъ случаѣ проницаемость его, можно судить по стараніямъ начальства сдѣлать дорогу къ городу болѣе удобной, для чего въ прежніе годы, почти ежегодно, лѣтомъ, наваливали на нее значительное количество заводскаго шлака, но въ настоящее время не видно и слѣдовъ этой массы матеріала. Она исчезла, постепенно погрузившись въ глубину. Этому еще болѣе способствовали песчаные заносы, которые образуются даже при незначительномъ вѣтрѣ, благодаря той же крайней сыпучести песка.

Песокъ непосредственно покрываетъ мощныя отложенія л ё с а желто-бурой глины, весьма характерной по нахожденію въ ней известковыхъ конкрецій, въ видѣ неправильныхъ, разнообразной формы рогулекъ, достигающихъ иногда довольно значительной величины. Мнѣ случалось находить конкреціи продолговатой формы около аршина длиною. По составу онѣ представляютъ углекислую известь, какъ цементирующее вещество, въ смѣси съ песчано-глинистыми отложеніями. Вслѣдствіе чего изломъ ихъ представляется грязнымъ, съ неровною, очень шероховатою поверхностью и присутствіе углекислой извести узнается только вскипаніемъ съ кислотой.

Распространеніе этихъ конкрецій имѣетъ характеръ

спорадическій, безъ видимаго указанія на извѣстный горизонтъ. Во многихъ мѣстахъ ихъ не встрѣчается, что указываетъ рѣдкую ихъ разсѣянность въ почвѣ лёса. Я наблюдалъ ихъ въ немъ по высокому, обрывистому берегу О б и, плавая въ лодкѣ, въ разныхъ мѣстахъ близъ Б а р н а у л а, и выходя на берегъ въ болѣе интересныхъ и доступныхъ мѣстахъ.

Отвѣсные обрывы лёса лѣваго берега Оби достигаютъ десяти саженъ высоты надъ уровнемъ рѣки и мѣстами недоступны для пристанища въ лодкѣ, вслѣдствіе совершенно отвѣсныхъ и даже иногда нависшихъ береговыхъ обрывовъ. Они ежегодно мѣняютъ свой наружный видъ, принимая или болѣе отвѣсное или болѣе пологое положеніе подъ вліяніемъ большею частью весенних водъ; хотя и въ продолженіе лѣта то же самое, но конечно въ меньшихъ размѣрахъ, производятъ дожди. Эта очень легкая размываемость лёса обусловливается образованіемъ въ немъ трещинъ, въ мѣстахъ, не покрытыхъ растительностью, преимущественно на полуденныхъ скатахъ, гдѣ быстрое весеннее таяніе снѣга гонитъ массу воды, а затѣмъ наступаетъ такое же быстрое высыханіе, производящее трещины, по которымъ и происходятъ обвалы, болѣе или менѣе глубокія промоины, балки, имѣющія направленіе къ рѣкѣ. Нѣкоторыя изъ нихъ являются въ видѣ щелей, еще въ началѣ образованія; другія же имѣютъ значительно протяженіе, достигая нѣсколькихъ верстъ.

Наблюдая составъ лёсовыхъ отложеній, вижу, что онѣ состоятъ изъ глинисто-песчаной, нѣсколько известковатой, однородной массы, слѣды наслоенія которой выражаются только полосностью, различаемою по цвѣту. Находимыя раковины прѣсноводныхъ H e l i x и T u r b o ясно указываютъ, что этотъ делювіальный наносъ представляетъ собою осадки иловатыхъ водъ, скоплявшіеся въ огромныя водовмѣстилища и давшіе началу образованію рѣки, которая впослѣдствіи, постепенно отступая, образовала огромныя отвѣсныя береговыя толщи.

Хотя нигдѣ въ окрестностяхъ Барнаула нельзя наблюдать горной породы, непосредственно лежащей подъ лёсомъ, но можно почти съ увѣренностью сказать, что онъ покрываетъ собою древнія осадочныя формаціи, силурійскую, девонскую или каменноугольную, такъ какъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, хотя и въ значительномъ отдаленіи отсюда, наблюдаются непосредственно, подъ лёсомъ, силурійскіе сланцы, девонскій известнякъ и продуктивная формація, съ пластами и флецами каменнаго угля*), а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ лёсъ лежитъ просто на гранитѣ**). Отсутствіе же вторичныхъ и третичныхъ образованій было не разъ засвидѣтельствовано многими учеными геологами, посѣщавшими Алтай.

Къ югу отъ Барнаула лёсъ занимаетъ полосу шириною отъ 10 до 15 верстъ, протягивающуюся по обѣимъ берегамъ Оби и обусловливающую собою замѣчательно однообразный характеръ поверхности. Неровности почвы представляются здѣсь не выпуклостями, а бороздами, т.-е. глубокими оврагами, которые не оказываютъ никакого вліянія на общій рельефъ мѣстности. Взорамъ путешественника они представляются однообразной равниной, потому что овраги эти видны лишь только тогда, когда подъѣзжаешь къ крутымъ краямъ ихъ.

По дорогѣ въ Змѣиногорскъ проѣзжаешь лѣвымъ берегомъ Оби, сперва по краю песчаной долины рѣчки Барнаулки, а потомъ вышеупомянутой степью, и на протяженіи 50 верстъ до устья Алея переѣзжаешь болѣе десяти глубокихъ балокъ, изъ коихъ нѣкоторыя сухія, а по другимъ струится вода. Весною всѣ онѣ на-

*) Силурійскіе сланцы у дер. Кашенъ на Оби, въ 70 верст. къ с.-з. отъ Сузунскаго мѣдеплавильнаго зав. Село Бердское, у мельницы. Девонскій изв. къ дер. Мельниковой, близъ Сузунскаго зав., въ 10 в. отъ Оби. Породы продуктивной формаціи—во многихъ мѣстахъ по р. Иѣ.

**) Гранитъ и слюд. см. у д. Кривощековой и при впаденіи р. Ини въ Обь.

полняются водою, служа стокомъ водъ, собирающихся съ окружающей ихъ равнины.

На этомъ пространствѣ, кромѣ Барнаулки, течетъ параллельно ей Касмала. Обѣ довольно значительныя послѣднія степныя рѣчки, несущія свои воды изъ степныхъ озеръ въ Обь.

Параллельно имъ, 50 верстъ гыше, течетъ Алей, а далѣе Чарышъ — два обширныхъ водоема, собирающіе воду изъ горныхъ странъ Алтая. Но прежде чѣмъ достигнуть устьевъ, они орошаютъ равнину, разстилающуюся у подножья передовыхъ предгорій, на разстояніи около 200 верстъ, съ едва замѣтнымъ понижеміемъ къ Оби. Множество мелкихъ рѣчекъ, берущихъ начало въ этой же области, прорѣзываютъ равнину, впадая съ обѣихъ сторонъ въ Алей и Чарышъ, и водораздѣлъ между ними выражается лишь слабою волнистостью поверхности. Огромныя толщи наноса образуютъ и здѣсь лѣвый возвышенный берегъ обѣихъ рѣкъ, спускающихся круто и обрывисто къ рѣкѣ; тогда какъ правый представляетъ обширныя луговыя пространства, заливаемыя весеннею водою до террасы рѣчной долины.

Ничтожныя группы деревьевъ, мѣстами разбросанныя по берегамъ рѣчекъ, видиѣющіяся за нѣсколько десятковъ верстъ, составляютъ все разнообразіе ландшафта этой равнины. Около этихъ оазисовъ ютятся селенія, располагаясь обыкновенно во впадинахъ близъ воды. Глинисто-песчаная почва всей равнины мѣстами на большія пространства покрыта черноземомъ, преимущественно въ мѣстахъ болѣе низкихъ; часто встрѣчаются солончаки и болота; послѣднія обыкновенно даютъ начало маленькимъ рѣчкамъ.

Широкія долины Чарыша и Алея въ весеннее время наполняются водой, заливая низменныя мѣста на большое пространство. По минованіи половодья образуется множество протоковъ и обширныхъ луговыхъ пространствъ; послѣднія покрываются прекраснѣйшими кор-

мовыми травами. Эти почвенныя условія весьма благопріятны для сельскихъ обитателей и поэтому населеніе здѣсь сравнительно очень густое. Скотоводство и хлѣбопашество здѣсь процвѣтаютъ болѣе, нежели въ другихъ мѣстахъ.

Почтовая дорога, отъ Каманки въ Змѣиногорскъ, идетъ на 35 верстъ по лѣвому берегу Алея, до дер. Чистюньки, гдѣ переходитъ на правый и идетъ имъ на 22 версты, до дер. Безголосовой; затѣмъ пересѣкаетъ степь на разстояніи 50 верстъ въ южномъ направленіи, приближаясь къ Чарышу у с. Бѣлоглазовскаго. Есть другая дорога въ Бѣлоглазову, идущая все по лѣвому берегу Алея, до с. Кашина. Отсюда до Бѣлоглазовой всего 18 верстъ.

Въ этихъ двухъ пунктахъ Алей и Чарышъ сближаются. Очень замѣтный водораздѣлъ, пересѣкаемый дорогой въ поперечномъ направленіи, полого поднимается отъ Алея и круто спускается къ Чарышу. Почтовая же дорога пересѣкаетъ этотъ водораздѣлъ въ діагональномъ направленіи, на разстояніи 50 верстъ, и пролегаетъ большую часть этого пространства по совершенно ровной мѣстности, очень мало орошаемой. На всемъ этомъ пространствѣ только и нашелся одинъ пунктъ, гдѣ подземные ключи, пробиваясь по дну одной изъ балокъ, спускающихся къ Чарышу, дали возможность образовать искусственное озеро, у котораго устроена почтовая станція Плотава, для объѣзда болѣе прямой, но мало удобной дороги, вслѣдствіе довольно крутыхъ спусковъ и подъемовъ при переѣздѣ черезъ лога и рѣчки, впадающія въ Алей.

Село Бѣлоглазово расположено тамъ, гдѣ Чарышъ, подходя съ юга, дѣлаетъ довольно крутой поворотъ къ востоку, принимая направленіе, параллельное съ тѣмъ, которое имѣетъ выше, между дер. Маралихой и Трусовой. Эта крутая излучина заставила меня

обратить вниманіе на мѣстность, ею окруженную, такъ какъ причина такого крутого поворота рѣки должна заключаться въ рельефѣ поверхности, вызываемой обыкновенно перемѣной строенія почвы. Здѣсь я предпринялъ экскурсіи вверхъ и внизъ по Чарышу для изслѣдованія этой части долины его, которая еще не была посѣщаема учеными путешественниками.

Слѣдуя отъ Бѣлоглазовой къ югу, къ рѣчкѣ Камарихѣ, я встрѣтилъ выходъ горной породы, по всѣмъ признакамъ своимъ представляющую ялму, темнаго цвѣта. Она образуетъ небольшой холмъ, отдѣльно стоящій, къ востоку отъ дороги въ деревню Кочусову. Къ югу отъ этого образованія, въ прямомъ направленіи къ рѣчкѣ, чрезъ небольшой промежутокъ, покрытый наносомъ, выходитъ на поверхность глинистый сланецъ, занимая полосу, протягивающуюся къ берегу рѣчки Комарихи. Сланецъ сѣраго цвѣта, сильно известковатый и очень легко дѣлится на тонкіе слои. Простираніе напластованій его на NW, паденіе очень крутое къ NO. Въ верховьяхъ рѣчки небольшія, плоскія возвышенія состоятъ изъ того же сланца, выполняя пространство по лѣвому берегу рѣчки до впаденія безыменнаго ключа.

Слѣдуя за выходами глинистаго сланца вверхъ по рѣчкѣ, я преслѣдовалъ его верстъ на десять и выѣхалъ на дорогу въ дер. Буранову, гдѣ все пространство кругомъ покрыто наносомъ. Имъ же покрыто побережье Чарыша, гдѣ расположены дер. Порозихи и Тугозвонова.

Къ югу отъ Бурановой, по дорогѣ въ дер. Камышенку, разстилается тоже наносная равнина, ограничивающаяся, однакожъ, вскорѣ глинисто-сланцоватыми выходами въ верховьяхъ рѣчки Комарихи — съ запада и таковыми же по р. Ермилихѣ — съ востока. Среди этихъ послѣднихъ по небольшому ключику, впадающему справа въ Ермилиху, я замѣтилъ

обнаженіе полевошпатоваго порфира. Онъ имѣетъ основную массу грязно-бураго цвѣта, съ выдѣляющимися кристаллами полевого шпата и кварца. Версты три ниже, у устья ключа, онъ опять обнажается въ небольшой сопкѣ, изъ-подъ которой струится рѣчка Земляная, впадающая въ Чарышъ. Она вскорѣ по выходѣ своемъ вступаетъ въ наносъ и только верховье ея находится въ глинистомъ сланцѣ.

Далѣе къ востоку глинисто-сланцоватыя обнаженія протягиваются въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Чарыша. Верхняя половина теченія рѣчекъ Боровлянки, Кабановки и Ямышевки находится въ глинисто-сланцоватыхъ берегахъ.

Осмотрѣвъ нѣкоторыя обнаженія, убѣждаешься въ неизмѣнномъ характерѣ глинистаго сланца и въ сходствѣ съ прежде встрѣченнымъ по р. Комарихѣ. Тотъ же сѣрый цвѣтъ, та же свободно раздѣляющаяся тонкослоистость и легко распадающаяся поперечная отдѣльность; такъ же, мѣстами, онъ пріобрѣтаетъ известковатость, обнаруживающуюся вскипаніемъ съ кислотой, и имѣетъ одинаковое вездѣ положеніе пластовъ и направленіе напластованій.

Органическихъ остатковъ не замѣчается и древность этихъ сланцовъ опредѣлить точно нельзя, но съ большою вѣроятностью можно отнести ихъ къ силурійскимъ, основываясь на сходствѣ ихъ съ таковыми же сланцами этой же области, вслѣдствіи наблюдаемыми мною по р. Локтевкѣ у дер. Ново-Фирсовой, въ которыхъ находятся остатки моллюсковъ силурійскаго періода.

Сланецъ этотъ протягивается полосою по верховьямъ вышеназванныхъ рѣчекъ и вызываетъ собою лишь едва замѣтную волнистость поверхности, образуя водораздѣлъ между вышеупомянутыми рѣчками, текущими въ Чарышъ съ юга, и рр. Березовкой и Камышенкой, впадающими въ него съ сѣвера. У р. Ельцовки сланцоватые выходы прекращаются и отсюда,

до устья рѣчки Калманки, все пространство, верстъ на десять, покрыто наносомъ.

Казалось бы, что этимъ мѣстомъ и оканчиваются выходы твердыхъ горныхъ породъ, такъ какъ далѣе Чарышъ принимаетъ прямое направленіе и сохраняетъ его до самаго впаденія въ Обь, не встрѣчая на пути твердыхъ горныхъ породъ, которыя бы могли измѣнить направленіе его теченія. Но въ дѣйствительности выходитъ иначе. У самаго берега Чарыша, по правой сторонѣ впадающей въ него рѣчки Калманки, совершенно неожиданно встрѣчаешь выходы гранита, обнажающагося непосредственно изъ-подъ наноса небольшими буграми, обсыпанными древесой, вслѣдствіе вывѣтриванія. Онъ занимаетъ побережье Чарыша къ сѣверу отъ дер. Калманки, верстъ на пять внизъ по теченію, приближаясь къ самому руслу рѣки. Дер. Калманка лежитъ на гранитѣ, а небольшая рѣчка того же названія проложила себѣ путь по краю гранитныхъ выходовъ, имѣя правый берегъ гранитный, а лѣвый наносный. Съ такимъ характеромъ протекаетъ она однако немного, всего версты три; верховье же ея —въ наносѣ, который охватываетъ также съ востока гранитные выходы и приближается къ Чарышу, выполняя далѣе низменную долину его до самаго впаденія въ Обь. Такимъ образомъ самой ближайшей къ р. Оби твердой горной породой является Калманскій гранитъ, внизъ отъ котораго, по Чарышу, уже нѣтъ болѣе обнаженій твердыхъ горныхъ породъ.

Что касается характера гранита, то онъ представляетъ обыкновенный сѣрый видъ его, весьма скоро поддающійся вывѣтриванію. Онъ состоитъ изъ желтоватаго полевого шпата, сѣраго кварца и весьма небольшого количества слюды; цинковой обманки и проч. примѣсей въ немъ не замѣчается; мѣстами въ немъ замѣчается слапцоватость и онъ пріобрѣтаетъ гнейсовидный характеръ.

Проѣзжая отъ Калманки въ прямомъ направленіи на дер. Камышенку, всюду по дорогѣ встрѣчаешь глинистый сланецъ, который образуетъ небольшія плоскія сопки по обѣ стороны р. Камышенки и небольшимъ рѣчкамъ и ключамъ, въ нее впадающимъ. Изъ этого же сланца состоятъ холмы влѣво отъ дороги отъ Камышенки въ дер. Буранову, по берегамъ небольшихъ рѣчекъ Киселихѣ и Молчанихѣ.

Изъ дер. Камышенки я предпринялъ для экскурсіи къ берегамъ Чарыша. Одну—къ лѣвому берегу р. Камышенки къ дер. Маралихѣ; другую—по правому берегу Камышенки къ дер. Харловой.

Слѣдуя по дорогѣ на Маралиху, вездѣ усматриваешь глинистый сланецъ, подобный вышеописанному въ верховьяхъ рѣчки Камышенки. Онъ тянется верстъ на десять внизъ по рѣчкѣ, мѣстами измѣняясь въ известковатый, напр. по Ефимову ключу, аналогичный съ таковымъ же, наблюдавшимся въ верховьяхъ рѣчки. Простираніе пластовъ NW съ крутымъ паденіемъ къ NO.

Не достигая пяти верстъ до Моралихи, вправо отъ дороги, усматривается выходъ ящмы. Красно-коричневая основная масса содержитъ въ себѣ жилы и прожилки бѣлаго или сѣраго кварца и мѣстами выдѣленія желѣзнаго блеска. Присутствіе этого послѣдняго ясно указываетъ на нахожденіе краснаго желѣзняка, равномѣрно распредѣленнаго въ массѣ кварца и давшаго породѣ характерную окраску. Выходъ ящмы ограничивается небольшимъ возвышеніемъ среди наноса, скрывающаго выходы горныхъ породъ на нѣкоторое разстояніе. Миновавъ его, встрѣчаешься опять съ глинистымъ сланцемъ, который выполняетъ правое побережье р. Маралихи, верстъ на три вверхъ и внизъ отъ дер. того же названія. Тутъ мѣстами встрѣ-

чаются известковатые песчаники и сильно метаморфизованные сланцы (сѣрогаккоые). Въ одномъ мѣстѣ усматривается порода, заключающая въ себѣ обломки яшмы, порфира и известняка, залегая нетолстымъ пластомъ близъ самой деревни, къ берегѣ рѣчки. Несомнѣнно, что эта брекчія есть продуктъ древняго русла рѣки.

Деревня Камышенка расположена при впаденіи справа въ рѣчку Камышенку небольшого ключа. Крестьянскіе дома стоятъ на сланцоватой почвѣ, но тотчасъ по выѣздѣ изъ деревни начинается пространство, покрытое наносомъ. Отсюда до небольшой рѣчки Кротянки не видно обнаженій горныхъ породъ. За ней начинаетъ появляться глинистый сланецъ, образуя небольшія возвышенія почвы, съ которой текутъ къ Камышенку небольшія рѣчки Моховая и Топкая, орошая собою пространство, покрытое опять наносомъ, простирающимся по обѣ стороны рѣчки и образующимъ прекраснѣйшую равнину, поросшую кормовыми травами.

Въ концѣ этой равнины, при впаденіи рѣчки Камышенки въ Чарышъ, расположена дер. Харлова. Небольшія возвышенія почвы замыкаютъ собою съ сѣвера и юга вышеупомянутую равнину близъ самой деревни, образуя по обѣ стороны рѣчки скалистые выходы горныхъ породъ. Уже по очертанію ихъ можно догадываться о появленіи горныхъ породъ другого характера, нежели ранѣе наблюдаемыя. И дѣйствительно, миновавъ устье р. Моховой, вправо отъ дороги изъ дер. Камышенки, являются выходы кремнистаго сланца въ видѣ узкой гряды, которая протягивается къ сѣверу отъ Харловой и была осмотрѣна мною верстъ на пять, до того мѣста, гдѣ кремнистый сланецъ смѣняется глинистымъ и гдѣ, на прикосновеніи ихъ, усмотрѣна очень мощная жила фельзитоваго порфира. Поднимаясь постепенно отъ

берега Камышенки все болѣе возрастающими сопками, гряда эта служитъ водораздѣломъ между р. Камышенкой и Березовкой, имѣя свой высшій пунктъ въ вышеупомянутомъ выходѣ порфира. Разсматривая минералогическій составъ его, находишь, что онъ состоитъ изъ полевошпатовой основной массы грязнобураго цвѣта, въ которой выдѣляются бѣлые кристаллы полевого шпата и кварца. Вся масса его имѣетъ кремнистый характеръ, такъ что порфиръ этотъ долженъ быть отнесенъ къ разряду фельзитовыхъ. Онъ разбитъ трещинами въ рамбоидальную отдѣльность и легко распадается на куски. Толстая жила его заключена между глинистымъ сланцемъ съ одной стороны и кремнистымъ -съ другой. Этотъ послѣдній составляетъ лежачій бокъ жилы, которая имѣетъ характеръ пластовой, простираясь и падая согласно съ окружающими ея породами (пр. NNO nad. NW.). Такой же порфиръ усмотрѣнъ еще въ двухъ мѣстахъ, но жилы его тонки и заключены въ кремнистомъ сланцѣ, совершенно одинаковомъ какъ висячемъ, такъ и въ лежачемъ боку. Вообще кремнистый сланецъ на всемъ протяженіи возвышенности имѣетъ однообразный характеръ. Онъ тонкослоистъ, чернаго цвѣта и безъ всякихъ посторонннихъ примѣсей, если не считать иногда усматриваемыхъ въ немъ бурыхъ пятенъ, происходящихъ отъ окиси желѣза, да еще кварца, который тонкими прожилками прорѣзываетъ его въ нѣкоторыхъ мѣстахъ.

Осмотрѣвъ эту возвышенность, я вернулся въ Харлову, чтобы сдѣлать экскурсію для изслѣдованія холмовъ, расположенныхъ къ востоку отъ деревни и къ югу отъ дороги въ дер. Маралиху. Ближайшіе къ дер. Харловой холмы находятся у самаго берега Чарыша и состоятъ изъ сіенита, который нѣсколько далѣе отъ рѣки, къ дорогѣ, ведущей въ Маралиху, принимаетъ гранито-сіенитовый составъ и заканчивается фельзитовымъ порфиромъ, до-

вольно мощная жила, котораго имѣетъ одинъ бокъ г р а н и т о - с і е н и т о в ы й, а другой (висячій)—изъ породы темнаго цвѣта, микрокристаллическаго сложенія, съ нѣсколько занозистымъ изломомъ; въ ней встрѣчаются довольно крупные кристаллы роговой обманки чернаго цвѣта. Породу эту облегаетъ съ востока к р е м н и с т ы й с л а н е ц ъ, узкой полосой начинаясь отъ берега Ч а р ы ш а и оканчиваясь у дороги. Тутъ въ немъ усматривается жила ф е л ь з и т о в а г о п о р ф и р а, сходнаго съ встрѣченнымъ ранѣе и, должно-быть, составляющаго продолженіе его. Рядомъ съ нимъ выходитъ на поверхность плотный з е л е н ы й к а м е н ь, который можно причислить къ а ф а н и т у, такъ какъ вообще въ этомъ мѣстѣ развиты породы роговообманковыя. За узкой полосой к р е м н и с т а г о с л а н ц а, далѣе по дорогѣ въ М а р а л и х у, слѣдуютъ сланцы г л и н и с т ы е, тѣ самые, которые были наблюдаемы по дорогѣ изъ М а р а л и х и въ К а м ы ш е н к у.

Осмотрѣвъ окрестности дер. Х а р л о в о й, я переѣхалъ въ деревню К а р п о в у, чтобы оттуда предпринять поѣздку на рѣчку Б е р е з о в к у одну изъ болѣе значительныхъ, впадающихъ въ этомъ районѣ въ Ч а р ы ш ъ.

Послѣ довольно большого промежутка, покрытаго наносомъ, образующимъ прекрасное луговое пространство, при устьѣ Б е р е з о в к и, начинаются г л и н и с т о - с л а н ц о в а т ы е обнаженія, выполняющія берега Ч а р ы ш а къ дер. К р а с н о щ е к о в о й и далѣе вверхъ по теченію, которое въ этомъ мѣстѣ дѣлаетъ изгибъ, параллельный Б е р е з о в к ѣ, и между этими рѣками образуется узкая полоса, вся заполненная г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ. У дороги въ Х а р л о в у онъ обнажается и на правой сторонѣ рѣчки Б е р е з о в к и, гдѣ его можно наблюдать по дорогѣ изъ К а р п о в о й въ К а м ы ш е н к у. Затѣмъ, на пространствѣ шести или семи верстъ, до рѣчки Щ е б е н ю х и, не видно

обнаженій. За этой же послѣдней рѣчкой, весь лѣвый берегъ ея состоитъ изъ глинистаго сланца, и вообще, распространеніе его здѣсь довольно значительное, по ту и по другую сторону Березовки. На лѣвомъ берегу онъ окружаетъ наслоенія кремнистаго сланца съ порфировыми выходами, видѣнными у Харловой, по ключу Мохового, и распространяется далѣе къ востоку, къ р. Камышенкѣ. Здѣсь, невдалекѣ отъ того мѣста, гдѣ, на прикосновеніи съ кремнистымъ сланцемъ, выходитъ на поверхность порфировая жила, усматривается вторая, тоже очень толстая жила его, залегающая вся въ глинистомъ сланцѣ. Порфиръ имѣетъ неодинаковый минералогическій характеръ съ порфиромъ первой жилы. Фельзитовая масса его плотнѣе, съ занозистымъ изломомъ, выдѣляющіеся кристаллы мелки, и повидимому между ними нѣтъ полевого шпата; вся порода имѣетъ красновато-бурый цвѣтъ и очень похожа на яшму, и только при внимательномъ разсматриваніи замѣчаются выдѣляющіеся минералы, главнымъ образомъ кристаллы кварца и еще какого-то темнаго минерала, который я не могъ опредѣлить точно, но предполагаю, что это роговая обманка.

Проѣхавъ еще нѣсколько верстъ вверхъ по Березовкѣ, я усмотрѣлъ, что глинисто-сланцеватыя обнаженія достигаютъ дороги изъ Камышенки въ Карпову, гдѣ, послѣ небольшого перерыва, снова появляются въ верховьяхъ рѣчки и были наблюдаемы ранѣе по рр. Кислихѣ и Молчанихѣ. Березовскіе сланцы вообще совершенно одинаковы съ проч., ранѣе встрѣченными. Всѣ они, въ большей или меньшей степени, известковатые, не содержатъ органическихъ остатковъ; простираніе пластовъ ихъ на NW съ крутымъ паденіемъ къ NO.

Возвратившись въ д. Карпову, я сдѣлалъ экскурсію вверхъ по небольшой рѣчкѣ Аранихѣ. Главнымъ

образомъ меня привлекали туда разсказы крестьянъ о красномъ камнѣ, находящемся въ верховьяхъ ея. Какъ устье Аранихи, гдѣ расположена д. Карпова, такъ и побережье рѣчки состоятъ изъ глинистаго сланца, который обнажается по лѣвой сторонѣ рѣчки почти сплошь до самыхъ верховьевъ, являясь то обыкновеннымъ, то известковатымъ, иногда песчанистымъ; въ верховьяхъ же рѣчки—краснымъ, болѣе отвердѣлымъ, на который и указывали крестьяне, предупреждая, что на другой сторонѣ рѣки попадается тоже красный камень, изъ котораго состоитъ вся гора. Изслѣдовавъ глинисто-сланцоватыя выходы къ сѣверу и къ востоку, гдѣ они скоро ограничиваются широкой полосой наноса, я отправился къ указанной крестьянами горѣ краснаго камня, расположенной на правой сторонѣ Аранихи, между нею и дорогою въ с. Бѣлоглазово. Указанный камень по осмотру оказался яшмой, краснаго цвѣта, совершенно аналогичной съ встрѣченной подъ Камышенкой, близъ д. Маралихи. Довольно значительный выходъ ея сопровождается полевошпатовымъ порфиромъ съ одной стороны и глинистымъ сланцемъ—съ другой, а кругомъ, на большое пространство покрытъ наносомъ.

Дорога въ Бѣлоглазову пролегаетъ по этой наносной полосѣ, отъ устья рѣчки Аранихи къ верховьямъ р. Усихи. Здѣсь, у самой дороги, являются глинисто-сланцоватыя обнаженія, которыя однакоже не распространяются далѣе верховьевъ рѣчки, и дорога вскорѣ снова идетъ опять по наносу до самой Бѣлоглазовой. Глинисто-сланцоватые же выходы занимаютъ почти все теченіе Усихи и распространяются къ западу отъ нея. Среди нихъ встрѣчаются сланцы известковатые, иногда плотные, иногда песчанисто-зернистые, измѣненные, переходящіе въ кремнистые. Спускаясь по Усихѣ, въ половинѣ теченія ея, я встрѣтилъ небольшой выходъ гра-

нита, сопровождаемый кремнистымъ сланцемъ, которымъ и оканчиваются обнаженія горныхъ породъ. далѣе рѣчка течетъ въ наносныхъ берегахъ. Здѣсь ее пересѣкаетъ дорога изъ Карповой въ д. Озерную, отстоящихъ какъ та, такъ и другая въ 8-ми верстахъ по обѣ стороны Усихи.

Если ѣхать изъ Карповой, то на всемъ пути не видно обнаженій, и только по побережью Чарыша являются известковые сланцы или скорѣе даже сланцоватые известняки, песчанисто-зернистаго сложенія, такъ какъ известковая масса повидимому въ нихъ преобладаетъ. Я не имѣлъ времени долго оставаться въ этой мѣстности, чтобы заняться поисками органическихъ остатковъ въ этихъ известнякахъ, мои же кратковременные, поверхностные поиски были безуспѣшны по всему протяженію известняка почти до дер. Трусовой, находящейся на противоположномъ берегу Чарыша.

Отсюда до Озерной, на пространствѣ 7-ми верстъ, его смѣняютъ разнообразные метаморфическіе и глинистые сланцы и другія горныя породы. Впадающія справа въ Чарышъ три небольшія рѣчки: Березовка, Крутая и Кривуша, показываютъ породы эти наблюдателю въ хаотическомъ безпорядкѣ. По низовьямъ этихъ рѣчекъ залегаетъ кремнистый сланецъ, прорѣзанный во многихъ мѣстахъ тонкими жилами афанита, а между Березовкой и Крутой, на берегу Чарыша, наблюдается очень толстая жила сіенита, совершенно чернаго цвѣта, весьма богатаго роговой обманкой. Далѣе, между устьями Крутой и Кривуши, видна жила бѣлаго мраморовиднаго известняка. Среднее теченіе этихъ рѣчекъ пролегаетъ среди обыкновеннаго глинистаго сланца, а верховья опять въ кремнистомъ. Тутъ въ немъ усматривается, въ разныхъ мѣстахъ по рѣчкѣ Кри-

вушѣ, множество полосъ зеленовато-черной яшмовидной породы, несомнѣнно происшедшей чрезъ метаморфизацію, кремневыми растворами, глинисто-сланцоватой массы той самой, изъ которой образовались сланцы кремнистые, отличающіеся отъ яшмы только своимъ сланцоватымъ сложеніемъ и чернымъ цвѣтомъ. Между рр. Крутой и Березовкой была встрѣчена и настоящая яшма, аналогичная съ той, которая была наблюдаема по р. Камышенкѣ у д. Маралихи краснаго цвѣта, весьма вязкая, съ раковистымъ изломомъ, залегающая довольно мощною толщею, между кремнистымъ и глинистымъ сланцами.

За верховьями вышеупомянутыхъ рѣчекъ незначительное возвышеніе почвы имѣетъ склоненіе къ рѣчкѣ Камарихѣ и показываетъ въ обнаженіяхъ глинистый сланецъ, вскорѣ, впрочемъ, скрывающійся подъ наносомъ. У верховьевъ рѣчки Кривуши, въ одномъ мѣстѣ, я усмотрѣлъ сланцоватый известнякъ, который составляетъ продолженіе того, который виденъ по Чарышу, между д. Карповой и Трусовой. Здѣсь онъ имѣетъ очень ограниченное распространеніе, скрываясь далѣе къ NW подъ наносы. Дер. Озерная расположена на краѣ обнаженій, граница которыхъ съ наносомъ идетъ на NO отъ деревни, образуя съ берегомъ Чарыша уголъ, коего стороны расходятся и удаляются отъ дороги въ дер. Фирсову. На противоположномъ отъ Озерной берегу Чарыша видны обнаженія горныхъ породъ, которыя были мною осмотрѣны впослѣдствіи и, какъ оказалось, представляютъ метаморфическій сланецъ, въ которомъ залегаетъ полевошпатовый порфиръ, а рядомъ съ нимъ наблюдается порода брекчіевиднаго сложенія. Обѣ породы занимаютъ довольно значительное пространство среди сланцевъ, ограничиваясь однакоже только побережьемъ противъ деревни.

Далѣе внизъ по Чарышу нѣтъ обнаженій. Здѣсь онъ поворачиваетъ къ сѣверу и течетъ по равнинѣ, разстилающейся къ западу и къ сѣверу отъ него: затѣмъ, крутымъ поворотомъ своимъ на востокъ, у д. Бѣлоглазовой, онъ огибаетъ небольшія возвышенности и холмы вышеописанныхъ горныхъ породъ, указывающіе на близость предгорій Алтая. Первыя небольшія горы, которыхъ,—отроги Ануйскаго хребта, уже надвигаются съ юго-востока. Съ юга же впадаетъ въ Чарышъ Локтевка—первая рѣчка, несущая свои воды изъ горныхъ странъ Алтая, такъ какъ верхняя половина ея протекаетъ въ отрогахъ Колыванскихъ горъ, передовыя предгорья которыхъ отстоятъ только верстъ на 30 южнѣе устья Локтевки.

Для изслѣдованія этой окраины нагорной страны я переѣхалъ изъ Бѣлоглазовой въ Курью—селеніе, отстоящее на 70 верстъ къ югу, и отсюда, какъ изъ центра, производилъ разъѣзды для геологическихъ наблюденій внизъ и вверхъ по Локтевкѣ и къ западу и къ востоку отъ нея.

Село Курьинское расположено на р. Локтевкѣ, въ 50 верстахъ отъ впаденія ея слѣва въ Чарышъ. Невысокіе холмы, ограждающіе селеніе съ восточной стороны, протягиваются отсюда къ Чарышу по лѣвому берегу впадающей въ него небольшой рѣчки Кокуйки. Они образованы изъ глинистаго сланца съ жилами полевошпатоваго порфира и кварца*). Къ западу отъ селенія разстилается равнина, покрытая наносомъ, и рѣчка Локтевка протекаетъ по краю этой равнины, такъ что одинъ берегъ ея (лѣвый) наносный, а другой (правый) —скалистый. Тотчасъ за селеніемъ, внизъ по рѣчкѣ, у подножія Кокуйскихъ сопокъ, обнажается известнякъ, образуя утесъ, спускающійся прямо въ воду, въ отвѣсныхъ

*) Они подробно описаны въ главѣ о колыванскихъ горахъ.

стѣнахъ котораго можно наблюдать свойства и образъ залеганія известняка. Онъ имѣетъ плотное сложеніе, сѣрый цвѣтъ, съ полосами и пятнами бѣлаго, содержитъ во множествѣ:

Favosites polymorpha Goldf.
Cyathophyllum caespitosum. id.
Atrypa reticularis Linn.

Эти послѣднія сплошь наполняютъ известнякъ близлежащей Сурьей сопки: два первые коралла встрѣчаются въ береговой полосѣ. Известнякъ однакоже имѣетъ очень ограниченное распространеніе визъ по рѣчкѣ: онъ оканчивается верстахъ въ двухъ къ сѣверо-востоку отъ селенія, у Марьинаго лога. Здѣсь онъ смѣняется песчаникомъ, который облегаетъ его съ востока, распространяясь узкой полосой къ сопкѣ Сурьей. Известнякъ же отходитъ къ западу, за рѣчку, и скрывается тамъ подъ наносомъ, гдѣ былъ обнаруженъ шурфами на довольно значительномъ разстояніи отъ рѣчки. Простираніе пластовъ его на NW, т.-е. по направленію къ Чарышу, гдѣ онъ вскорѣ прерывается или, вѣрнѣе сказать, раздвигается метаморфическими сланцами, поднятыми порфирами, которые у вышеупомянутаго лога переходятъ на лѣвую сторону Локтевки и вскорѣ, въ свою очередь, теряются подъ наносомъ.

Песчаникъ, ограничивающій известнякъ съ восточной стороны, имѣетъ согласное съ нимъ напластованіе и представляетъ собою небольшой отрѣзокъ, заключающійся между известнякомъ съ одной стороны и метаморфическимъ сланцемъ съ другой. Онъ является какъ бы втиснутымъ въ уголъ къ подножію Кокуйскихъ сопокъ. Пласты его падаютъ круто, почти вертикально, къ NO, такъ что кажутся лежащими на метаморфическихъ сланцахъ подъ известнякомъ. Песчаникъ имѣетъ

сѣрый, нѣсколько желтоватый цвѣтъ, немного известковатъ, очень легко отдѣляется на слои въ $^1/_2$″ толщиною. Органическихъ остатковъ въ немъ не находится, по крайней мѣрѣ всѣ мои старанія отыскать ихъ были безуспѣшны, несмотря на то, что я имѣлъ возможность искать ихъ не только въ естественныхъ обнаженіяхъ, но и въ шурфахъ и разрѣзахъ. Встрѣчались весьма неясные слѣды ихъ, выражающіеся мельчайшими частичными скопленіями чернаго углеродистаго вещества.

Присутствіе здѣсь песчаника было извѣстно давно, и хотя формація его и не была опредѣлена, но почему-то его считали за продуктивный, и въ 1864 году производились поиски каменнаго угля. Съ этой цѣлью, гдѣ-то въ 2-хъ къ NO отъ селенія, близъ Сурьеей сопки, въ песчаникѣ, углублялась шахта до 14 с. глубины, гдѣ работы были остановлены вслѣдствіе сильнаго притока подземной воды. Никакихъ письменныхъ данныхъ объ этой развѣдкѣ не сохранилось и все, что мнѣ извѣстно, я слышалъ отъ очевидцевъ.

По разсказамъ, шахта до 11 с. углублялась по вертикальнымъ пластамъ песчаника; глубже она встрѣтила пласты пологопадающіе и будто бы просѣкла тонкій весьма неправильный флецъ каменнаго угля, толщиною около 2-хъ вершковъ. Утверждать это не рѣшаюсь. Быть-можетъ это выдумка, сдѣланная съ цѣлью заинтересовать къ продолженію работъ въ выгодахъ лица, завѣдывавшаго работами, штейгера, находившагося до того не у дѣлъ. Сочинить же это онъ могъ безъ риску, пользуясь тѣмъ, что руководителемъ работъ былъ тогдашній управляющій всѣми рудниками Змѣиногорскаго края Лайдаровъ, довѣрявшій завѣдывавшему работами и потому рѣдко посѣщавшій ихъ, а въ шахту никогда не спускавшійся. При такомъ положеніи работъ, пожалуй, можно и усомниться въ существованіи каменноугольнаго флеца.

Въ 1868 году посѣтилъ Змѣиногорскъ про-

фессоръ Фрейбергской Горной академіи Б. К о т т а. Ему были представлены образцы п е с ч а н и к а изъ шахты со слѣдами растительныхъ остатковъ и онъ призналъ ихъ относящимися къ продуктивной формаціи. Это еще болѣе укрѣпило мнѣніе мѣстныхъ правящихъ людей къ возможности найти здѣсь каменный уголь.

Съ этою цѣлью, въ 1872 году, мнѣ было поручено сдѣлать подробныя геологическія изысканія и, если потребуется, приступить къ развѣдочнымъ работамъ.

Изслѣдованія мои показали полнѣйшую безнадежность встрѣтить гдѣ-либо тутъ каменный уголь. Я дѣлалъ разрѣзы и шурфы, предполагая гдѣ-нибудь найти пласты угля, но даже нигдѣ не встрѣтилъ у г л е н о с н о й с л а н ц о в а т о й г л и н ы, которая дала бы надежду на возможное отысканіе каменнаго угля. Я убѣдился, что она тутъ не существуетъ.

Главнымъ образомъ я старался найти органическіе остатки, но и это было безуспѣшно. П е с ч а н и к ъ имѣетъ видъ измѣненный, похожій на грубый г л и н и с т ы й с л а н е ц ъ, въ который постепенно переходитъ. Разрѣзами однакожъ были опредѣлены точныя границы п е с ч а н и к а. Онъ распространяется къ востоку, версты на двѣ отъ берега Локтевки, гдѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ обнаружено прикосновеніе его съ г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ. Къ сѣверу, внизъ по Локтевкѣ, онъ ограничивается г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ, близъ М а р ь и н а г о л о г а и протягивается къ западу, за рѣчку, гдѣ усматривается въ нѣсколькихъ мѣстахъ, по ту и по другую сторону дороги въ дер. М ы с ы.

Такимъ образомъ и за рѣчкой распространеніе п е с ч а н и к а ограничено полосою г л и н и с т а г о с л а н ц а, составляющаго его сѣверную границу.

Тутъ рядъ шурфовъ показалъ однакожъ только и з в е с т н я к ъ, при чемъ съ удаленіемъ отъ рѣчки къ западу наносъ все утолщается, такъ что уже въ 200-хъ саженяхъ шурфы не достигали плотика и были остано-

плены на $1^1/_2$-саженной глубинѣ, такъ какъ безъ крѣпи продолжать ихъ было опасно. Песчаника же я нигдѣ не встрѣтилъ и предполагаю, что онъ, какъ наболѣе разрушающійся по сравненію съ другими горными породами, образовалъ тутъ котловину, заполненную наносомъ большой толщины.

Для изслѣдованія толщи метаморфическихъ сланцевъ, которые, такъ-сказать, преграждаютъ распространеніе песчаника къ сѣверу, я продолжалъ слѣдовать далѣе внизъ по Локтевкѣ.

Тотчасъ за Марьинымъ логомъ, какъ сказано выше, залегаетъ глинистый сланецъ. Въ одномъ мѣстѣ между напластованіями его встрѣчается хлоритовый сланецъ, зеленовато-чернаго цвѣта, залегающій согласно съ глинистымъ сланцемъ, пластомъ въ 1′ мощностью. У поворота рѣчки на западъ, въ правомъ берегѣ ея, проходятъ нѣсколько жилъ фельзитоваго порфира, образуя поднятіемъ своимъ довольно крутыя т.-наз. Поворотныя сопки. У ключика Селопечнаго порфиръ этотъ представляетъ одну фельзитовую массу, безъ видимыхъ выдѣленій бѣлаго полевого шпата и кварца.

По простиранію этой порфировой жилы, на NO, по дорогѣ въ д. Озерную, является огромный выходъ того же фельзита, сбразующій крутыя и скалистыя Верблюжьи сопки, очень рельефно выдающіяся среди окружающей ихъ совершенно ровной поверхности своимъ причудливымъ профилемъ, какъ-будто бы караванъ верблюдовъ расположился на отдыхъ. Фельзитъ ихъ представляетъ очень вязкую массу желто-бураго цвѣта, безъ примѣси какихъ-либо минераловъ, но съ выдѣленіемъ, мѣстами, полевого шпата бѣлаго цвѣта, преимущественно въ нижнихъ частяхъ сопокъ, близъ подножія. Неподалеку видны жилы кварца, въ тальковато-глинистомъ сланцѣ, которыя, судя по слѣдамъ ста-

рыхъ шурфовокъ, были предметомъ любопытства старинныхъ рудокоповъ. Это такъ-называемые Десятовскіе №№ 1 и 2 пріиски.

Первый представляетъ одинъ шурфъ, заложенный по тонкому кварцевому прожилку съ мѣдными рудѣлостями въ видѣ примазокъ зелени и сини; второй состоитъ тоже изъ одного шурфа, которымъ изслѣдовали довольно толстую кварцевую жилу, бѣдно окрашенную мѣдными окислами. Судя по незначительнымъ работамъ, можно предположить, что пріиски эти благонадежности не представляли, а собранные въ отвалахъ кусочки оруденѣлыхъ горныхъ породъ показываютъ, что кромѣ ничтожнаго количества мѣди они ничего не содержатъ.

Отсюда, кругомъ, на большое пространство, нѣтъ обнаженій. Видѣющіеся вдали, на сѣверо-востокъ, неясные контуры небольшихъ возвышеній приглекли меня туда. Это были такъ-называемыя сопки Займишныя у д. Трусовой, на бер. Чарыша, а далѣе къ сѣв.-вост. сопка Комариха, у д. Озерной. Всѣ онѣ образованы изъ глинистаго сланца и о немъ упоминалось при описаніи побережья Чарыша.

На сопкѣ Комарихѣ усматривается выходъ на поверхность фельзитовой породы грязно-бураго цвѣта, совершенно аналогичной съ фельзитомъ Верблюжьихъ сопокъ и несомнѣнно составляющимъ продолженіе одной и той же толщи, такъ какъ лежитъ на линіи простиранія ея.

Слѣдуя по направленію на сѣверъ, проѣзжаешь по низкому и отлогому возвышенію, протягивающемуся узкою полосою нѣсколько сѣвернѣе дер. Ново-Фирсовой, гдѣ постепенно сглаживается съ низменностью, разстилающейся по Чарышу. Мѣстами тутъ можно наблюдать обнаженія глинистаго сланца, а у самой д. Ново-Фирсовой усматривается значительный выходъ кварца, составляющаго округленную

возвышенность, усѣянную обломками этой породы, бѣлѣющимися еще издали.

Въ береговомъ обрывѣ Локтевки, нѣсколько выше деревни, виденъ сланцоватый известнякъ, тонкіе слои котораго содержатъ во множествѣ отпечатки Atryparetieularis. Къ сожалѣнію, ограниченное появленіе этого известняка въ одномъ небольшомъ обнаженіи не дало мнѣ возможности опредѣлить распространеніе его, несмотря на тщательныя поиски обнаженій въ другихъ мѣстахъ. Отъ Ново-Фирсовой все пространство, визъ по прав. бер. Локтевки, покрыто наносомъ и только нѣсколько сѣвернѣе, по дорогѣ въ дер. Мысы, еще разъ появляется выходъ кварцевой жилы и имъ заканчиваются обнаженія горныхъ породъ въ пространствѣ между Чарышемъ и низовьемъ Локтевки.

Для обозрѣнія мѣстности къ западу отъ Локтевки, по направленію къ р. Алею, я проѣхалъ отъ Ново-Фирсовой на юго-западъ, до рѣчки Поперечной. Характеръ поверхности вообще не представляетъ рѣзкаго рельефа. Выходы горныхъ породъ обозначаются небольшими возвышеніями почвы, среди разстилающейся степной равнины. Начиная отъ лѣваго берега Локтевки, по почтовой дорогѣ въ д. Мысы, являются выходы фельзитоваго порфира, окруженные кристаллическими сланцами, преимущественно кремнистымъ, рѣже хлоритовымъ. Съ приближеніемъ къ Поперечной волнистость поверхности едва примѣтна; небольшіе бугры несутъ на себѣ обнаженія разрушеннаго полевошпатоваго порфира грязно-бураго цвѣта, выступающаго среди сланцоватаго известняка, протягивающагося отсюда полосою къ лѣвому берегу Поперечной, гдѣ онъ оканчивается, замыкаясь полевошпатовымъ порфиромъ и кремнистымъ сланцемъ, составляющимъ довольно обширный вы-

ходъ изъ-подъ наноса, между рѣчками Поперечной и Козихой.

Къ югу, по р. Поперечной, въ низкихъ округленныхъ сопкахъ, показываются опять кристаллическіе сланцы: кремнистый и хлоритовый, при чемъ рѣчка прорѣзываетъ ихъ поперекъ напластованія и они являются на обоихъ берегахъ ея. Эти же породы занимаютъ устье, впадающей слѣва, рѣчки Таловки. Далѣе, по обоимъ берегамъ Поперечной, непосредственно къ хлоритовому сланцу, прилегаетъ грубозернистый песчаникъ, распространяясь вдоль по рѣчкѣ, версты на три. Песчаникъ имѣетъ сходство съ таковымъ же по р. Локтевкѣ у с. Курьи и, должно-быть, составляетъ одну съ нимъ полосу. Онъ грязно-бураго цвѣта, тонко-слоистъ и не имѣетъ даже признаковъ органическихъ остатковъ.

За песчаниковыми выходами вверхъ по Поперечной, на правомъ берегу ея, усматривается известнякъ, прилегающій непосредственно къ песчанику. Онъ тоже имѣетъ сходство съ известнякомъ Курьинскимъ. Среди его обнажается жила фельзитоваго порфира, которой и прегражданется дальнѣйшее распространеніе известняка къ югу, гдѣ чрезъ небольшой промежутокъ, покрытый наносомъ, снова показывается песчаникъ, окружающій собою холмъ, состоящій изъ кварцита и протягивающійся узкой полосой до небольшой рѣчки Секисовки.

Слѣдуя этой послѣдней, выѣзжаешь на дороги, ведущія: одна въ Мысы, а другая въ Курью. Влѣво отъ первой, въ междурѣчьѣ Секисовки и Поперечной, выходитъ на поверхность кварцитовая жила большой мощности. Этотъ кварцитъ разнится отъ перваго выхода его. Онъ по излому и сложенію скорѣе можетъ относиться къ яшмѣ. Зеленоватый цвѣтъ приближаетъ его къ этой породѣ еще болѣе. У самаго берега Секисовки показывается тальковато-гли-

нистый сланецъ, приподнятый жилою фельзитоваго порфира. Въ промежуткѣ двухъ дорогъ, тамъ, гдѣ онѣ сходятся, возвышается сопка Керновый камень, состоящая, какъ показываетъ названіе, изъ камня, годнаго на жернова. Это—кварцитъ или сильно метаморфизованный песчаникъ, вѣрнѣе послѣдній, такъ какъ порода эта имѣетъ вообще развитіе въ этой мѣстности.

По правую сторону дороги въ Курью находятся двѣ сопки, въ которыхъ усматривается фельзитовый порфиръ. Обѣими дорогами приходится переѣзжать небольшую рѣчку Курью, въ берегахъ которой видѣнъ глинистый сланецъ, который однакожъ вскорѣ скрывается подъ наносомъ, но чрезъ нѣкоторый промежутокъ опять появляется, при впаденіи этой рѣчки въ Локтевку, и распространяется по этой послѣдней вверхъ по лѣвому берегу. У самаго устья Курьи въ немъ проходитъ толща известняка, мраморовиднаго сложенія, бѣлаго цвѣта, отъѣсно падающая пластомъ значительной мощности. Мраморъ этотъ имѣетъ, повидимому, прекрасныя свойства для различныхъ издѣлій, особенно малой величины, такъ какъ въ толщѣ его встрѣчаются мѣста совершенно бѣлаго цвѣта. Хотя по нему и проходитъ трещиноватость (отдѣльность), но она, съ глубиной, должно-быть исчезнетъ.

Къ югу отъ послѣднихъ выходовъ по рѣчкѣ Секисовкѣ, на нѣкоторое пространство, не видно обнаженій горныхъ породъ. Виднѣющіяся на горизонтѣ Колыванскія горы—на юго-востокѣ и Алейскія на юго-западѣ пускаютъ отъ себя отроги, выражающіеся тутъ появленіемъ гранита, отдѣльно стоящими сопками, изъ коихъ болѣе значительныя: Маханова и Березовая, находятся въ истокахъ Секисовки и Поперечной, а менѣе значительные, низкіе бугры гранита и гранитс-сіенита разбросаны въ верховьяхъ рѣчки Козихъ, между которыми болѣе вы-

дающаяся по гысотѣ сопка Черемуховый бугоръ, между рр. Козихой и Таловкой, слѣва впадающихъ въ Поперечную, состоитъ, въ сѣверной части, изъ гранита, а въ южной—изъ сіенита. Къ описанію ихъ мы возвратимся въ слѣдующей главѣ.

Къ Западу отъ рѣчки Козихи, къ Алею, разстилается степь, покрытая наносной почвой, изъ-подъ которой видны въ отдаленіи послѣднія поднятія Алейскихъ горъ.

Этимъ заканчивается обозрѣніе горныхъ породъ, по окраинѣ нагорной страны, прилегающей къ отрогамъ Колыванскихъ и Алейскихъ горъ.

II.

Чарышскія горы.

Общій обзоръ. Рѣчка Кокуйка и горы по ней. Рудники Костинскій, Климовскій и Акимовскій. Гора Мурзинцовскаго рудника и горныя работы въ немъ. Рѣчка Суэтка и горы по ней. Дер. Бѣлая и устье рѣкъ Большой, Бѣлой и Ини въ геологическомъ отношеніи. Рѣка Чеснокова. Гора Плакунъ и окружающія ее возвышенности. Устье р. Ханхары и гора Листвижная. Мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка. Лѣвый берегъ Чарыша у впаденія р. Ини и выше. Известняки и пещеры въ нихъ. Органическіе остатки. Чагырскій рудникъ и окрестныя горы. Р. Тулята и деревня того же названія. Береговыя горы вверхъ по лѣвой сторонѣ Чарыша отъ Чарышскаго поселка до устья р. Сентелека. Составъ и характеръ горъ по ущелью его. Лѣвый берегъ Чарыша отъ устья Сентелека до устья Боргона. Характеръ и составъ горъ по ущелью его. Боргонская каменоломня. Деревня Чечулиха. Характеръ и составъ окрестныхъ горъ.

Въ предыдущей главѣ мы видѣли, что у дер. Озерной, тамъ, гдѣ Чарышъ круто поворачиваетъ на сѣверъ, начинается низменность, хотя собственно гористый характеръ мѣстности рельефнѣе обозначается нѣсколько выше по Чарышу. Въ 12-ти верстахъ къ юго-западу отъ дер. Карповой являются первыя небольшія возвышенности, подъ назв. сопокъ Кокуйскихъ и Бутырскихъ. Рѣчка Кокуйка истоками своими подходитъ къ р. Локтевкѣ; небольшой водораздѣлъ ихъ образуетъ возвышенность, носящую названіе поименованныхъ сопокъ, протягивающихся къ вершинѣ рѣчки, гдѣ преобладающей надъ прочими является сопка Пахатная.

Горная порода, ихъ составляющая,—глинистый сланецъ, приподнятый фельзитовымъ пор-

фиромъ. выходы котораго на поверхность можно видѣть на каждой сопкѣ, являющимися тонкими жилами, разбитыми двойною отдѣльностью на мелкіе куски ромбической формы. Порфиръ имѣетъ темно-сѣрую основную массу фельзитоваго характера, въ которой разсѣяны небольшіе, желтаго цвѣта, кристаллы полевого шпата. Глинистый сланецъ занимаетъ почти все протяженіе рѣчки Кокуйки, переслаиваясь съ известнякомъ сланцоватаго сложенія и часто самъ сланецъ пріобрѣтаетъ бо́льшую или меньшую известковатость. Въ сопкѣ Пахатной онъ переходитъ въ кремнистый, прилегающій къ граниту, показывающемуся далѣе къ югу, за истоками рѣчки.

Невдалекѣ отсюда, по правую сторону Кокуйки, выходятъ на поверхность жила оруденѣлаго тяжелаго шпата, по которой велись развѣдочныя работы. Это Костинскій свинцовый пріискъ, заявленный въ 1792 году. Мѣстность, окружающая его, состоитъ изъ глинистаго сланца, пересѣченнаго многими тонкими кварцевыми жилами, обнаженія которыхъ усматриваются на близлежащихъ горахъ. Нѣкоторыя изъ этихъ жилъ залегаютъ вмѣстѣ съ тяжелымъ шпатомъ и пересѣкаютъ его. У самой рудной жилы глинистый сланецъ пріобрѣтаетъ тальковатость и мѣстами является совершенно тальковатымъ. Тяжелый шпатъ, безъ видимыхъ признаковъ оруденѣлостей, только въ одномъ мѣстѣ въ немъ проходитъ прожилокъ свинцоваго блеска, въ 2 д. толщиною и содержитъ по пробамъ $1^1/_2$ зол. серебра и до 16 ф. свинца. Кварцъ, пересѣкающій тяжелый шпатъ, окрашенъ желѣзною охрою, но ничего другого не содержитъ.

Изъ архивныхъ дѣлъ видно, что при самомъ открытіи этого пріиска были заложены 4 шахты: одна — по свинцовому прожилку; другія — по кварцевымъ жиламъ, пере-

сѣкающимъ тяжелую шпатовую жилу, но вскорѣ работы были остановлены.

Въ 1836 г. онѣ опять возобновились. Шахта, заключавшая свинцовый прожилокъ, была углублена до 4 саж. и отъ нея, въ обѣ стороны, по простиранію прожилка, заложенъ штрекъ, но вскорѣ работы остановлены. Другая шахта была углублена на 13 саж. и по простиранію тяжелошпатовой жилы пройденъ штрекъ, въ обѣ стороны, на 4 саж. Остальныя шахты неглубоки. Находясь на одной линіи по простиранію тяжелошпатовой жилки, около 300 с. длиною, шахты эти очевидно имѣли цѣлью встрѣтить прожилокъ свинцоваго блеска, преслѣдованный первой шахтой. Онъ былъ встрѣченъ одной, наиболѣе глубокой изъ нихъ. Какъ видно изъ вѣдомости, они преслѣдовали кварцевый прожилокъ, оруденѣлый свинцовымъ блескомъ, содержавшимъ по пробамъ до 1 зол. серебра и около 10 ф. свинца. Въ 1838 г. работы были прекращены, по неблагонадежности мѣсторожденія, какъ значится въ архивныхъ вѣдомостяхъ.

Въ 1846 г. Костинскій пріискъ подвергся снова развѣдкѣ, но за исключеніемъ открытія еще двухъ параллельныхъ съ первою тяжелошпатовыхъ жилъ, безъ содержанія металловъ, ничего не найдено.

Обозрѣвъ горы въ окрестностяхъ Костинскаго пріиска, состоящія изъ глинистаго нѣсколько известковаго сланца, переслаивающагося съ известнякомъ, я наблюдалъ этотъ же геологическій характеръ и далѣе къ NO. Въ этомъ направленіи я встрѣтилъ мѣсто старыхъ горныхъ работъ, извѣстное подъ названіемъ Климовскаго мѣднаго пріиска.

Изъ архивныхъ дѣлъ видно, что въ 1796 году производились здѣсь развѣдочныя работы. Рудная жила представляетъ кварцъ, проникнутый кирпичной и печенковой мѣдной рудой, мѣднымъ колчеданомъ, зеленями и синью. Простираніе жилы WO, какъ и глинистаго сланца, въ ко-

торомъ она проходитъ. Толщина ея не превышаетъ 5 четвертей. Содержаніе мѣди въ рудахъ доходило до 6 фунтовъ.

Горныя работы состояли: изъ шахты, опущенной по рудной жилѣ, и изъ небольшихъ штрековъ по простиранію, на глубинѣ 4-хъ саж. Отсюда ортомъ въ висячій бокъ открыто было два рудныхъ прожилка, состоящихъ: первый — изъ кварца съ мѣднымъ колчеданомъ, второй — изъ красной глины, смѣшанной съ кварцевыми обломками до 3-хъ вершк. толщ. Въ 1800 году работы прекратились по убогости рудъ.

Къ востоку отсюда, на увалѣ, раздѣляющемъ рѣчки Кокуйку и Таловку, въ разстояніи около версты, находится обширное мѣсто стараго рудника Акимовскаго, открытаго въ 1789 году.

Невысокая сопка, гдѣ находится это мѣсторожденіе, состоитъ изъ глинистаго сланца съ выставляющимися гребнями кварца, залегающаго мощною жилою, до $1^1/_2$ с. толщины. Мѣстами въ немъ попадаются желѣзный блескъ и лучистый камень. Нѣсколько далѣе усматривается обнаженіе яшмы высокаго зеленаго цвѣта, особенно въ шлифовкѣ.

Акимовское рудное мѣсторожденіе залегаетъ въ подолѣ горы по небольшой рѣчкѣ Березовкѣ, впадающей въ Таловку. Изъ осмотрѣнныхъ поверхностныхъ работъ и обнаженій усматривается, что мѣсторожденіе состоитъ изъ кварцевой жилы до 5 четв. толщиною. Оруденяющее вещество состоитъ изъ печековой мѣдной руды, мелко разбрызганнаго мѣднаго колчедана, зелени и сини, съ желѣзною охрою; зеленоватая, жирная наощупь, глина (вапъ) составляетъ зальбандъ; тонкослоистый глинистый сланецъ—оба бока жилы съ отвѣснымъ паденіемъ.

Изъ архивныхъ документовъ видно, что первыя работы

рудника производились по чудскимъ копямъ; содержаніе мѣди въ рудахъ доходило до 4-хъ фунтовъ, онѣ состояли главнымъ образомъ изъ печениковой мѣдной руды и мѣдныхъ окисловъ. Въ рудной жилѣ часто встрѣчались пустоты, содержащія на стѣнкахъ своихъ кристаллы мѣдной лазури и цинковые натеки.

Рудникъ работалъ до 1823 года тремя шахтами: Васильевской — 11 саж. глуб., Семеновской — 15 саж. и Гаврилорской — 24 саж., которыя были соединены двумя этажами подземныхъ выработокъ; изъ него вынуто 23.000 пуд. мѣдныхъ рудъ среднимъ содержаніемъ 2 фунтовъ мѣди въ пудѣ.

Въ окрестности Акимовскаго рудника, по лѣвую сторону р. Таловки и вправо отъ дороги изъ дер. Краснощековой въ Ручьеву, усматриваются, во многихъ мѣстахъ, выходы кварцевыхъ жилъ; по нѣкоторымъ видны слѣды разрѣзовъ шурфовъ. Это—Акимовскіе пріиски №№ 1, 2 и 3 и одинъ Гаузовскій; послѣдній находится въ 1 верстѣ къ востоку. Всѣ они содержатъ слѣды мѣдныхъ оруденѣлостей.

Верстахъ въ 6-ти, далѣе къ сѣверо-востоку, по правую сторону р. Таловки, горы состоятъ изъ глинистаго сланца, переходящаго въ кремнистый, неподалеку отсюда, прилегающаго къ гранитнымъ выходамъ.

Въ увалѣ, по небольшой рѣчкѣ Мурзинкѣ, находятся Мурзинцовскіе пріиски. Выходы на поверхность гнѣздогыхъ скопленій кварца содержали: мѣдный и сѣрный колчеданы, печениковыя мѣдныя руды, желѣзный блескъ и было найдено золото, что и было цѣлью шурфовки въ 1820 году, во многихъ мѣстахъ по горѣ, но развѣдки эти не подали надежды къ открытію стоящаго разработки руднаго мѣсторожденія.

Изъ двухъ Мурзинцовскихъ пріисковъ, въ № 1-мъ развѣдывалась кварцевая жила, имѣющая бо́льшую противъ прочихъ толщину. Старыя работы состоятъ изъ одного довольно большого разноса и двухъ шахтъ. Одна заложена въ почвѣ разноса и углублена по известковатому сланцу съ вѣнисою, захватилъ собою кварцевый прожилокъ, бывшій главною цѣлью изслѣдованія. На глубинѣ 6-ти саж. шахта остановлена и, судя по отваламъ, изъ нея извлекали: известнякъ съ вѣнисою (известково-глинистый сланецъ и кварцъ съ желѣзнымъ блескомъ, содержавшій до $^1/_2$ зол. серебра. Нѣсколько выше по склону горы былъ заложенъ зухъ-ортъ до встрѣчи кварцевой жилы и по ней, въ обѣ стороны, проведены орты (какъ значится въ архивныхъ вѣдомостяхъ), но никакихъ признаковъ рудъ въ отвалахъ незамѣтно; судя по нимъ, работы велись по известняку съ вѣнисою.

Мурзинцовскій № 2-й пріискъ, на сѣверо-востокъ отъ 1-го, по рѣчкѣ Черемошкѣ, былъ работанъ въ 1770 году. Онъ представляетъ тонкіе прожилки разъѣденнаго кварца, проникнутаго желѣзною и мѣдными охрами. Въ бокахъ обгалившейся шахты видно, что прожилки сильно мѣдисты и дѣйствительно по пробамъ содержатъ до 4 ф. мѣди, серебра же около $^1/_2$ зол.

Гора, заключающая Мурзинцовскіе пріиски, состоитъ изъ известняка и известковато-глинистаго сланца или, вѣрнѣе, сланцоватаго известняка. Послѣдній обнажается въ берегахъ рѣчки Таловки, протекающей у подошвы горы, содержитъ много неясныхъ слѣдовъ органическихъ остатковъ, между которыми наболѣе замѣтны Terebratula prisca и какой-то Calamites? Ниже по рѣчкѣ сланецъ переходитъ въ плотный известнякъ, чернаго цвѣта съ сильно смолистымъ запахомъ при разламываніи его. Онъ содержитъ неясные Terebra-

tulla и Spirifer. Тутъ же усматривается пластъ, наполненный сплошь энкринитами, чрезвычайно хрупкій, разсыпающійся отъ удара молоткомъ. Пластъ этотъ лежитъ подъ конгломератомъ, состоящимъ изъ кусковъ кварца и известняка, связанныхъ известковымъ цементомъ, окрашеннымъ желѣзною охрою.

На сѣверо-западномъ склонѣ горы усматривается выходъ сіенита, а почти вдоль всей горы проходитъ жила фельзитоваго порфира, въ зеленовато-черной массѣ котораго ясно выдѣляются бѣлые кристаллы полевого шпата; кромѣ того вся гора пересѣчена множествомъ толстыхъ и тонкихъ жилъ кварца, мѣстами проникнутыхъ марганцемъ, мѣдною зеленью и вепсою; послѣдняя встрѣчается тоже въ известнякѣ и сланцѣ.

Далѣе, къ сѣверо-востоку, горы состоятъ изъ того же известковато-глинистаго сланца, переслаивающагося съ известнякомъ. мѣстами встрѣчается кварцъ и кремнистый сланецъ. Этотъ послѣдній, вездѣ, гдѣ мнѣ приводилось видѣть его, указываетъ на близость гранита и непосредственно къ нему прилегаетъ. Простираніе пластовъ его на NO и этому же направленію слѣдуетъ протяженіе гранитной полосы, огибающей вершины рѣчки Таловки и приближающейся къ Чарышу, низкими и пологими сопками, близъ устья р. Большой Суэтки. Здѣсь Чарышъ прорвалъ гранитную полосу, оставивъ на противоположномъ правомъ берегу часть ея, въ видѣ отдѣльно стоящей сопки у дер. Харловой, о которой было упомянуто въ предыдущей главѣ.

Въ низовьѣ р. Большой Суэтки еще преобладаетъ кремнистый сланецъ, лежащій непосредственно на гранитѣ; выше же, съ юга надвигаются гранитныя поднятія, слѣдуя направленію

которыхъ Чарышъ принимаетъ меридіанальное теченіе и, вверхъ отъ деревни Маралихи, становится совершенно горной рѣкой. Я не вдавался внутрь гранитной области и ограничился только наблюденіями по краю ея.

Гранитъ тутъ является сѣрымъ, мелкозернистымъ, мѣстами порфировиднымъ и иногда сіенитовымъ; послѣдній особенно развитъ близъ р. Большой Суэтки и въ пространствѣ между ею и р. Большой Бѣлой. Низовье этой рѣчки протекаетъ среди гранитныхъ горъ, довольно значительной высоты, особенно на правомъ берегу ея, гдѣ между ею и небольшою рѣчкой Чесноковкой особенно большое развитіе имѣютъ гранито-сіенитовыя возвышенности. Со стороны Чарыша, у самой рѣки залегаетъ глинистый сланецъ; онъ же образуетъ правый берегъ р. Бѣлой; а къ востоку рѣчка Чесноковка течетъ на прикосновеніи гранито-сіенита съ кремнистымъ сланцемъ. Такимъ образомъ гранито-сіенитовая возвышенность окаймляется съ трехъ сторонъ сланцами. Только съ четвертой стороны, — съ южной, — гранито-сіенитъ переходитъ въ гранитъ.

Гранито-сіенитъ имѣетъ видъ то сѣрый, то совершенно черный въ зависимости отъ количества роговой обманки. Собственно полевошпатовая масса его бѣлаго цвѣта, но она мало замѣтна вслѣдствіе мелкозернистости ея. Равнымъ образомъ и кварцъ проникаетъ породу въ очень мелкомъ раздѣленіи, и хотя самъ по себѣ и имѣетъ сѣрый цвѣтъ, но, смѣшиваясь съ роговой обманкой и черной слюдой, дѣлается мало замѣтнымъ. Мѣстами онъ переходитъ въ чистый сіенитъ и въ гранитъ. Первый встрѣчается преимущественно на вершинахъ возвышенностей, а второй — по р. Сосновой, въ г. Косогорной и Чесноковой.

Достигнувъ рѣчки Чесноковки, гранито-сіенитовыя образованія оканчиваются. Рѣчка эта проложила

себѣ русло по краю ихъ. По другую сторону ея горы становятся круче и вообще характеръ ихъ рѣзко измѣняется, что обусловливается главнымъ образомъ всегда петрографіей ихъ. Минуя р. Чесноковку, сразу вступаешь въ горы, образованныя порфировыми жилами среди кремнистыхъ и глинистыхъ сланцевъ. Самая высокая изъ нихъ Плакунъ-гора состоитъ изъ круто поднятыхъ пластовъ известковато-глинистаго сланца, переслаивающагося съ глинистымъ и мѣстами кремнистымъ. Мѣстами глинистый сланецъ измѣненъ въ слюдяной и въ лидійскій камень, перерѣзывается нѣсколькими жилами порфира, вліяніе которыхъ имѣло, вѣроятно, большее значеніе на измѣненіе породъ. Это собственно порфиритъ темно-зеленаго цвѣта. Его мнѣ удалось наблюдать въ нѣсколькихъ мѣстахъ при подъемѣ и спускѣ съ горы.

Спустившись съ Плакуна, я взялъ направленіе на югъ къ деревнѣ Чинетѣ, по лѣвому берегу Инн, и всюду встрѣчалъ известковато-глинистый сланецъ, переслаивающійся съ глинистымъ и мѣстами съ кремнистымъ. Среди послѣдняго встрѣчались кварцевые прожилки, а близъ самой деревни Чинеты и устья рѣчки Ханхары известнякъ составляетъ какъ бы предгорье громадной и крутой горы Листвяжной, находящейся въ 4-хъ верстахъ къ юго-западу отъ деревни, по правую сторону р. Ханхары.

Горн. инж. Влангали такъ описываетъ петрографическій составъ этой горы *): «Листвяжная гора состоитъ изъ пластовъ метаморфическаго известняка, известково-глинистаго сланца и кремнистаго сланца. Известнякъ бѣлый, кристаллическій, известково-глинистый сланецъ нѣсколько кремнистъ, содержитъ известковый шпатъ, везувіанъ и эпидотъ. Какъ близъ вер-

*) Горн. Ж. 1849 г. № 5.

шины, такъ и по склонамъ горы находятся обнаженія сіенита, бывшаго вѣроятно причиною поднятія. Кромѣ того, гора эта перерѣзана множествомъ жилъ зеленокаменнаго порфира. Одна изъ такихъ жилъ сопровождается жилой магнитнаго желѣзняка и проходитъ между кремнистымъ и известково-глинистымъ сланцами».

Слѣдуя этому описанію, мнѣ удалось видѣть всѣ вышеназванныя горныя породы. Преобладающею и господствующею является кристаллическій известнякъ, среди котораго выходитъ кремнистый сланецъ и сіенитъ. Что касается до жилъ зеленокаменнаго порфира, то это жилы порфирита зеленовато-чернаго цвѣта. Ихъ я насчиталъ болѣе десяти.

Мнѣ съ трудомъ пришлось отыскать мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка на вершинѣ горы, оказавшагося обыкновеннымъ красно-бурымъ желѣзнякомъ. Жила его въ 1 ф. толщиною залегаетъ между порфиритомъ и известково-глинистымъ сланцемъ и, судя по поверхности, можетъ не имѣть промышленнаго значенія; но, быть-можетъ, она идетъ вглубь и это только, такъ-сказать, начало болѣе или менѣе значительнаго мѣшка или штока, подъ которымъ, быть-можетъ, находится мѣсто рожденіе серебряныхъ рудъ.

Во многихъ мѣстахъ я встрѣчалъ слѣды оруденѣлостей въ видѣ примазокъ мѣдной зелени и сини на глинистомъ сланцѣ, что показываетъ на нѣкоторую вѣроятность существованія рудъ мѣди и, можетъ-быть, и серебра, такъ какъ мѣдная оруденѣлость имъ вообще сопутствуетъ первымъ. Кромѣ того, въ известнякѣ встрѣчается во множествѣ венеса, выраженная отдѣльными мелкими кристалликами. Покончивъ съ обзоромъ Листвяжной горы, я возвратился къ Чарышу и слѣдовалъ вверхъ по лѣвому берегу къ Коргонской каменоломнѣ, чтобы на пути посѣтить пещеры и Чагырскій рудникъ.

Переѣхавъ рѣку Иню, вступаешь въ ровную, широкую долину, составляющую лѣвый берегъ рѣки Чарыша: на правомъ же, отъ самаго русла поднимаются известковыя горы, въ видѣ бѣлыхъ отвѣсныхъ стѣнъ. Въ этой долинѣ, на лѣвой сторонѣ Чарыша, расположена деревня Усть-Чагырская, при впаденіи въ Чарышъ рѣчки Чагырки.

Съ приближеніемъ къ селенію известковыя горы праваго берега смѣнились глинисто-сланцоватыми, а известнякъ перешелъ на лѣвый берегъ. Такая перемежаемость этого бѣлаго кристаллическаго известняка и сѣраго глинистаго сланца замѣчается и въ другихъ мѣстахъ долины Чарыша.

Въ двухъ верстахъ отъ деревни, выше по теченію Чарыша, находятся пещеры: ихъ нѣсколько, если считать и мелкія, но крупныхъ извѣстно только три.

Въ вязкой глинѣ, покрывающей почву пещеръ и выполняющей трещины въ ней, находятся кости различныхъ животныхъ, частью уже несуществующихъ, частью живущихъ. По народному преданію, древняя чудь зарыла въ этихъ пещерахъ свои богатства, и поэтому всѣ пещеры сильно изрыты; но находились ли въ нихъ сокровища, принадлежащія Чуди,—неизвѣстно; по всей вѣроятности нѣтъ, такъ какъ народъ этотъ былъ бѣдный и не зналъ ничего, кромѣ охоты на звѣрей.

Одна изъ пещеръ лежитъ на правомъ берегу Чарыша, въ пяти верстахъ отъ селенія, въ крутомъ, почти отвѣсномъ известковомъ утесѣ. Входъ въ нее находится на высотѣ около 15 саж. надъ уровнемъ Чарыша, очень узокъ, до него можно добраться, только спустившись сверху съ крайней опасностью. Начало пещеры низко и такъ узко, что только два человѣка едва могутъ разойтись; нѣсколько шаговъ далѣе, въ почвѣ, образовалось отверстіе, по которому можно спуститься внизъ по веревкѣ на глубину двухъ саж. Отсюда идетъ узкій

проходъ, ведущій въ широкую пещеру, въ которой находятся кости.

Другая пещера находится въ небольшомъ, но глубокомъ оврагѣ, выходящемъ къ Чарышу. Она просторна, высока и широка, очень доступна; имѣетъ три выхода и много развѣтвленій по разнымъ направленіямъ. Почва ея покрыта тиной и обломками известняка, между которыми и попадались кости мелкихъ животныхъ, должно-быть птицъ или грызуновъ. Сталактитовъ и сталагмитовъ не было. Эта пещера тоже лежитъ довольно высоко надъ рѣкой.

Третья пещера съ очень просторнымъ входомъ, въ видѣ свода, имѣетъ меньшую величину и только два выхода. Она тоже содержитъ кости животныхъ.

Здѣсь считаю не лишнимъ привести перечень остатковъ животныхъ изъ этихъ пещеръ, хранящихся въ музеѣ Горнаго Института, опредѣленныхъ академикомъ І. Ф. Брандтомъ:

Arctomys bobac, Schreb.
Arvicola saxatilis, Pall.
Arvicola amphibius. Lacep.
Bos bonasus. Brdt.
Bos taurus var. primigenias. Baer.
Cervus Alces. L.
Cervus euryceros. Aldron.
Cervus elephus. L.
Cervus capreolus. L.
Canis corsac L.
Canis lupus L.
Canis vulpes L.
Castor fiber L.
Cricetus vulgaris. Brdt.
Elephas primigenius. Blumb
Equus Cavallus L.
Felix tigris L.

Felix Uncia. Schreib.
Felix lynx L.
Hyaena spelaea. Goldt.
Lepus voriabilis. Pall.
Meles Taxus. Schreib.
Myospalax Laxmani. Beckin.
Mustella zibellina L.
Mustella sibirica. Pall.
Mustella putorius L.
Ovis domestica L.
Pteromus volans L.
Plecotus auritus L.
Rhinoceros tichorhinus. Fisch.
Spermophillus Eversmanni. Brd.
Sorex vulgaris L.
Sus scrofa L.
Tamias striatus L.
Talpa europaea L.
Ursus arctos L.
Vesperugo boreabis. Nils.

Изъ этихъ животныхъ нѣкоторыя, какъ-то: Bos bonasus, B. taurus, Hyaena spelaea, Cervus euryceros, Elephas primigenius и Rhinoceros tichorhinus, принадлежатъ къ видамъ вымершимъ, за исключеніемъ, впрочемъ, B. bonasus, водящимся еще донынѣ только въ Бѣловѣжской пущѣ.

Castor fiber и Sus scrofa болѣе не живутъ въ этихъ мѣстахъ Алтая.

Остальные виды до сихъ поръ обитаютъ здѣсь или забѣгаютъ сюда съ юга (Felix tigris, Canis corsac).

Пещеры эти, какъ было упомянуто, находятся на правомъ берегу Чарыша, а противъ нихъ находится на лѣвомъ берегу Чагырскій рудникъ. Одна

пещера находится на 3 версты выше его, а двѣ другія — противъ него.

Это одинъ изъ древнихъ серебряныхъ рудниковъ, по своему геологическому строенію отличается отъ всѣхъ прочихъ алтайскихъ рудниковъ. Онъ представляетъ когда-то бывшую пустоту въ известнякѣ, пещеру, въ которую стекали минеральныя воды, главнымъ образомъ содержащія цинкъ, въ видѣ натековъ галмея, цинковаго шпата, окрашенныхъ разными окисями мѣди, въ видѣ малахита, лазури, зелени и сини, съ бѣлою свинцовой рудой и свинцовымъ блескомъ, который и содержалъ серебро. Всѣ эти минералы находились въ смѣшеніи съ натечнымъ известнякомъ. Рудникъ разрабатывался на глубинѣ 40 саж. и былъ оставленъ по слишкомъ малому содержанію серебра. Цинковыхъ рудъ въ немъ масса, которыя можно бы добывать очень дешево. Въ окрестностяхъ Чагырскаго рудника возвышается мраморная гора, называемая Монастырскій камень.

Недалеко отъ нея находятся Чудскія копи мѣдныхъ рудъ, оставившія большіе отвалы послѣдующими раскопками Демидова. Онѣ находятся въ окружающихъ съ правой стороны Чарышъ глинисто-сланцоватыхъ горахъ, образующихъ крутой увалъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки. Съ лѣвой же стороны такимъ же уваломъ тянутся известковыя возвышенности. Между ними лежитъ богатая лугами долина, протягивающаяся до устья небольшой рѣчки Туляты, впадающей въ Чарышъ слѣва у деревни того же названія.

Отсюда недалеко до Чарышскаго поселка, откуда вверхъ по теченію Чарыша, близъ самаго берега, проѣхать можно только на верховыхъ лошадяхъ. Чарышъ тутъ течетъ между отвѣсными скалами глинистаго сланца, по тѣсному ущелью, поросшему лѣсомъ, до впаденія слѣва быстрой и шумной

рѣки Сентелека. Въ двухъ верстахъ выше по нему расположено селеніе Сентелекъ, на живописнѣйшемъ мѣстѣ, окруженномъ со всѣхъ сторонъ глинисто-сланцоватыми горами, прорѣзанными въ разныхъ направленіяхъ ущельями, поросшими разнообразнымъ лѣсомъ, между которымъ темная зелень пихты особенно рѣзко оттѣняетъ направленіе ущелій и придаетъ имъ прелесть дикаго ландшафта.

Точно такъ же и Чарышъ течетъ между высокими сланцовыми берегами по каменистому дну и въ лѣтнее время бываетъ такъ мелокъ, что переходятъ его въ бродъ, хотя быстрота его и бурливость по подводнымъ камнямъ небезопасны. Всѣ окружающія его горы покрыты здѣсь плодоносной землей и зеленью травъ и лѣсовъ: кое-гдѣ видиѣются одинокія горы и скалы.

Поднявшись по Сентелеку выше селенія, по направленію къ сѣверо-востоку, видны такъ-называемыя Бащалакскія бѣлки, ограничивающія Чарышскую долину съ сѣверной стороны. Далѣе, вверхъ по долинѣ Сентелека, до соединенія обоихъ его источниковъ, около 20 верстъ верховымъ путемъ по живописной ровной долинѣ, между высокими сланцевыми горами, перемежающимися съ известковыми. Между ними встрѣчаются жилы, образующія цѣлыя горы, состоящія изъ фельзитоваго порфира, съ переходами его въ яшму и брекчію. Обыкновенно порфиръ имѣетъ зеленоватый цвѣтъ съ выдѣленіемъ бѣлаго кварца въ видѣ неясныхъ кристалловъ, и чаще прожилковъ, въ видѣ полосъ и пятенъ. Брекчія состоитъ изъ обломковъ того же порфира или желтой и черной яшмы и кусочковъ сланца. За одной изъ такихъ горъ долина дѣлаетъ расширеніе, на которомъ возвышаются небольшіе отлогіе известковые холмы. На нихъ видны слѣва слѣды могильниковъ древнихъ обитателей, обставленныхъ въ кругъ камнями порфира, яшмы и известняка значительной величины.

У соединенія двухъ источниковъ долина Сентелека оканчивается. Далѣе вверхъ начинаются два узкихъ ущелья, теряющіеся въ густомъ лиственничномъ лѣсу, хотя начало источниковъ находится на безлѣсной вершинѣ, состоящей изъ гранита.

Отъ дер. Сентелекъ до устья р. Коргона, по лѣвому берегу Чарыша, можно считать около 25 верстъ. На этомъ пути, по краю берега Чарыша, нельзя избѣжать переправы въ бродъ черезъ двѣ маленькія, но быстрыя рѣчки, Большую и Малую Татарку, журчащихъ въ узкихъ и глубокихъ ущельяхъ, переходить которыя удобнѣе у самаго Чарыша, гдѣ проложены тропинки. Извилистый путь часто становится опаснымъ, особенно тамъ, гдѣ приходится переходить съ одной горы на другую. Чарышъ течетъ здѣсь по узкой скалистой долинѣ, въ тѣсномъ ущельѣ глинисто-сланцоватыхъ горъ, но онъ такъ мелокъ, что можно переходить его въ бродъ. Берега его, въ глубинѣ ущелья и острова, поросли пихтою и лиственницею, а боковые скаты покрыты кустарникомъ крыжовника и можжевельника. Мѣстность вообще дикая, но привѣтливая своей природой, оживленная журчаніемъ многочисленныхъ ключей и шумомъ рѣки, катящей свои воды по каменистому руслу.

Перейдя въ бродъ еще одну, впадающую слѣва рѣчку, Воровскую, и продолжая нѣкоторое время еще путь по лѣвому берегу, заросшему лѣсомъ, надъ которымъ возвышаются сланцоватыя отвѣсныя скалы, вскорѣ достигаешь широкаго устья рѣки Коргона, въ 6-ти верстахъ отъ котораго на немъ расположено селеніе того же названія, въ ровной долинѣ, достигающей здѣсь ширины около одной версты.

Въ 4-хъ верстахъ отсюда впадаетъ въ Коргонъ небольшая рѣчка Хасинихха, текущая съ Хасинской вершины, лежащей къ юго-востоку и состоящей изъ фельзитоваго порфира. Съ другой стороны впадаетъ въ нее маленькій ручей, съ шумомъ стре-

мящійся внизъ съ высоты нѣсколькихъ сотъ футовъ, почти по отвѣснымъ скаламъ роговообманковаго сланца. Тотчасъ за этой рѣчкой, въ 5-ти верстахъ отъ селенія, ровная и широкая долина суживается, едва достигая 100 саженъ.

Въ 7-ми верстахъ отъ деревни впадаетъ въ Коргонъ рѣчка Коргонка, шумящая по узкой и глубокой трещинѣ въ фельзитовомъ порфирѣ, образуя множество каскадовъ, ниспадающихъ со скалы на скалу. Выше сліянія Коргонки ущелье Коргона сразу какъ бы замыкается, достигая лишь не болѣе 20 саженъ, преграждённое высокими стѣнами отвѣсныхъ скалъ фельзитоваго порфира, поднимающихся до 2000 фут. надъ нѣмящейся рѣкой. Видъ прекрасный грандіозностью горъ и дикостью шумныхъ ущелій, заросшихъ густымъ хвойнымъ лѣсомъ, который, надо сказать, покрываетъ всю Коргонскую долину и склоны ея, начинаясь отъ самаго устья. Только высочайшія вершины горъ возвышаютъ надъ нимъ свои голыя чернѣющія скалы самыхъ смѣлыхъ очертаній. Эти послѣднія находятся въ прямой зависимости отъ свойства горныхъ породъ, ихъ составляющихъ. Судя по нѣкоторымъ доступнымъ пунктамъ и наблюдая валуны и гальки по рѣкѣ, приходишь къ заключенію, что горы состоятъ изъ фельзитоваго порфира, фельзита или яшмы, кварцита, хлоритоваго и глинистаго сланцевъ. Большая твердость этихъ горныхъ породъ обусловливаетъ неподдающіяся разрушенію скалы горъ и острыя ребра, изломанныхъ и въ разныя положенія поставленныхъ, толстыхъ пластовъ сланцевъ. Между этими послѣдними преобладаютъ сильно кварцоватые глинистые и совершенно кварцитовые съ зеленоватымъ цвѣтомъ отъ примѣси хлорита и роговой обманки. Отъ преобладанія этого минерала зависятъ переходы въ разные оттѣнки зеленаго цвѣта фельзита и фельзитоваго

порфира, а этого послѣдняго въ яшму, составляющихъ самыя высокія части горъ ихъ скалистыя вершины.

Немного выше впаденія Коргонки находится каменоломня для добычи порфировъ и яшмы. Кругомъ лежали большіе и малые куски этихъ породъ. Здѣсь уже прекращается всякій проѣздъ дальше вверхъ по рѣчкѣ. Невдалекѣ отсюда начинаются гранитные выходы, указывающіе близость Коргонскаго плоскогорья, этого одного изъ высочайшихъ отроговъ Алтая. Отсюда поднимается только дикая тропинка по склону гранитнаго хребта, покрытаго каменными осыпями и поросшими рѣдкимъ лѣсомъ. На половинѣ этого склона находится уступъ, надъ которымъ возвышается отвѣсная стѣна, достигающая до самыхъ высокихъ вершинъ, у основанія заваленная огромными порфировыми и яшмовыми глыбами. Подъ этимъ уступомъ гора образуетъ такую же стѣну, о которую рѣка разбивается съ величайшею силою и страшнымъ шумомъ, разбрасывая пѣнящіяся брызги въ разныя стороны

Версты двѣ выше по Коргону находится пестрая брекчія, а рядомъ съ ней известнякъ съ остатками Favosites polymorpha. Еще выше встрѣчается красивая желтая и красно-полосатая съ черными яшма. Неподалеку залегаетъ, наболѣе распространенная, зеленая яшма, съ бѣлыми пятнами и полосами кварца, переходящая въ зеленый порфиръ съ кристаллами кварца.

Возвращаясь съ каменоломни, я посѣтилъ деревню Чечулиху, расположенную напротивъ устья Коргона, на правомъ берегу Чарыша, при впаденіи рѣчки того же названія, текущей съ сѣвера изъ близлежащихъ Чечулихинскихъ горъ.

Деревня лежитъ въ 30 верстахъ отъ Сентелека и есть крайній пунктъ поселеній по Чарышу. Около нея возвышается крутая и высокая гора Чеча, со-

стоящая изъ зеленовато-сѣраго фельзитоваго порфира съ выдѣленіями бѣлаго кварца въ видѣ пятенъ, прожилковъ и рѣдко едва замѣтныхъ кристалловъ. Съ южной стороны она неприступна; съ сѣверной непроходима, потому что покрыта густымъ лѣсомъ.

Вообще надо сказать, что правый берегъ Чарыша крутой и болѣе гористый. Къ сѣверо-западу отъ него поднимаются террасами Чечулихинскіе бѣлки, покрытые пихтовымъ и кедровымъ лѣсомъ почти до самыхъ вершинъ.

Лѣвый же берегъ имѣетъ болѣе просторныя долины, мѣстами съ мягкими пологими склонами, покрытыми только травянистою растительностью и кустарникомъ, за исключеніемъ ущелій и впадинъ, заросшихъ лѣсомъ.

Чечулихинскіе бѣлки, какъ можно было разглядѣть въ бинокль, состоятъ изъ толстослоистой сланцоватой горной породы, отдѣльные плитообразные куски которой, огромныхъ размѣровъ, кажутся какъ бы искусственно нагроможденными. Судя по преобладающимъ отторженцамъ и валунамъ, можно предполагать, что порода эта — роговообманковый сланецъ.

Къ сѣверо-востоку возвышаются Талицкіе бѣлки, заслоняющіе собою дальнѣйшую панораму горъ своею значительною абсолютною высотою около $4^1/_2$ тыс. футовъ.

Выше Чечулихи Чарышская долина значительно суживается поступающимъ съ юго-восточной стороны гранитнымъ отрогомъ, обнаруживающимся страшными и причудливыми очертаніями скалъ.

III.

Тигирекскія и Колыванскія горы.

Петрографическій составъ горъ по р. Инѣ и рудные пріиски въ нихъ. Путь къ Тигирекскимъ бѣлкамъ. Рѣчки Большой и Малой Тигирекъ. Тигирекскіе бѣлки. Путь въ станицы Андреевскую и Бѣлорѣцкую. Геологическій характеръ окрестныхъ горъ. Горы вверхъ и внизъ по р. Бѣлой. Путь въ деревни Бугрышиху и Бѣлую. Горы на пути въ Колыванскую фабрику. Озеро Бѣлое и вытекающая изъ него рѣчка Малая Бѣлая. Геологическій составъ горъ и гора Синюха. Горы въ окрестностяхъ Колыванской фабрики. Старыя шурфовки и рудники. Рудоносная долина р. Локтевки и первые Демидовскіе рудники. Геологическій характеръ поверхности и рудныхъ мѣсторожденій. Составъ горъ около деревень Большой и Малой Ручьевой. Путь въ Змѣиногорскъ чрезъ перевалъ Гляденъ. Саушинская гранитная гряда. Колыванское озеро. Горы Махонова и Березовая. Рудныя мѣсторожденія.

Тигирекскія горы, или такъ-называемые Тигирекскіе бѣлки, мнѣ довелось посѣтить только одинъ разъ во все пребываніе мое на Алтаѣ. Я былъ посланъ начальствомъ осмотрѣть старые Инскіе рудные пріиски съ цѣлью опредѣлить ихъ благонадежность къ продолженію развѣдочныхъ работъ. Для этого я избралъ начальнымъ пунктомъ уже знакомую мнѣ деревню Чинету, отъ которой поѣхалъ вверхъ по теченію Ини.

Изъ Чинеты я выѣхалъ, конечно, верхомъ въ сопровожденіи проводника и направился къ пріискамъ Ханхаринскимъ, находящимся неподалеку отъ Листвяжной горы.

Сперва путь пролегаетъ къ этой горѣ, затѣмъ поворачиваетъ къ югу. Близъ берега Ини видны довольно

крутыя горы сіенитовыя, отдѣленныя отъ берега кремнистымъ сланцемъ. Онѣ протягиваются по направленію теченія Ини верстъ на пять, имѣя очень узкое распространеніе въ ширину, не болѣе 300 саж. За ними, по другую сторону, лежитъ тоже кремнистый сланецъ, а за нимъ въ большомъ развитіи глинисто-сланцоватыя, а далѣе къ западу— известковыя горы.

Первый встрѣченный рудный пріискъ представляетъ нѣсколько шурфовъ уже заросшихъ, такъ что ничего не показывающихъ, только въ одномъ, наиболѣе глубокомъ, можно усмотрѣть, что онъ заданъ по кварцевой жилѣ въ 1 ф. толщины, захвативъ съ одного бока сіенитъ, съ другого—кремнистый сланецъ. Судя по кускамъ отвала, можно заключить, что главную оруденѣлость составляютъ мѣдный колчеданъ, съ примазками мѣдной зелени и сини. Нѣкоторые, наиболѣе богатые, куски содержатъ по пробамъ до 3 зол. серебра; мѣди же около 2 фунт., свинца не содержатъ. Это послѣднее даетъ основаніе предполагать, что если бы и было мѣсторожденіе рудъ, заслуживающее разъѣдки, то не серебряныхъ рудъ, а мѣдныхъ, потому что первыя всегда сопровождаются болѣе или менѣе значительнымъ содержаніемъ свинца.

Должно-быть, пріискъ этотъ одинъ изъ Ханхаринскихъ, которыхъ у Влангали указано 4 номера, но прочіе мнѣ отыскать не удалось, если не считать за нихъ слабыя оруденѣлости, встрѣчавшіяся мнѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ изв.-глинистомъ сланцѣ, въ видѣ зелени и сини, а въ 2-хъ мѣстахъ, по указаніямъ проводника, были тонкія, до $^1/_4$ арш., кварцевыя жилы безъ всякихъ оруденѣлостей.

Легче было отыскать пріискъ Зубовскій, находящійся по ключу Крутому. Проѣхавъ около версты отъ рѣки вверхъ по ключу и миновавъ гранито-сіенитовыя возвышенности, находишь тонкія

жилы кварца въ известнякѣ, проникнутыя мѣстами мѣдною зеленью.

Проѣзжая отъ устья Ханхары я всюду преслѣдовалъ сіенитъ, узкая полоса возвышенностей котораго тянется вдоль по лѣвому берегу Нии, отдѣляясь отъ рѣки кремнистымъ сланцемъ. Этотъ послѣдній виденъ и по другую сторону сіенитовой толщи, а за нимъ уже идутъ горы известковыя, вначалѣ известково-сланцоватыя, а съ удаленіемъ отъ Нии — кристаллическаго известняка.

У ключа Сердцева гранито-сіенитовыя горы отходятъ отъ Нии нѣсколько далѣе, дѣлая поворотъ къ вершинамъ Ханхары. Въ этомъ мѣстѣ находится пріискъ Диковскій и Смолинскій №№1 и 2, которые привлекали мое вниманіе, какъ наиболѣе благонадежные по описанію горнаго инженера Влангали. Но отыскать ихъ было не легко, не имѣя точнаго указанія мѣста; только счастливая случайность навела меня на какое-то мѣсто бывшихъ раскопокъ, въ одной верстѣ отъ Нии, въ горахъ, состоящихъ изъ кремнистаго сланца, у Сердцева ключа. Раскопки эти соотвѣтствуютъ мѣсту, обозначенному на геологической картѣ Влангали Чудской копью; она же, вѣроятно, есть пріискъ Диковскій. Въ этомъ убѣдился я, производя осмотръ, и увидѣлъ кварцевую жилу, около 6 вершковъ толщиною, проходящую въ тальковомъ сланцѣ. Собранные кусочки показали присутствіе тяжелаго шпата, но руды я не нашелъ. Первое обстоятельство и тальковый сланецъ заставляетъ считать эти раскопки никакимъ другимъ, какъ Диковскимъ пріискомъ, но вниманія въ рудномъ отношеніи онъ не заслуживаетъ по совершенному отсутствію даже признаковъ руды.

Судя по картѣ Влангали, отъ Диковскаго пріиска, прямо на юго-западъ, въ двухъ верстахъ, должны

быть Смолинскіе пріиски, которые я вскорѣ нашелъ.

№ 1 представляетъ довольно значительныхъ размѣровъ кварцевую жилу, проникнутую желѣзною охрою, мѣдною зеленью и синью, мѣстами мѣднымъ колчеданомъ вмѣстѣ съ свинцомъ. Жилы проходятъ въ известково-глинистомъ сланцѣ и, судя по отваламъ, развѣданы на незначительную глубину. Нѣкоторые куски, опробованные мною на серебро, показали менѣе $^1/_2$ золотника его, и притомъ оно золотисто, что даетъ поводъ предполагать и содержаніе золота, и въ этомъ отношеніи жила заслуживаетъ полнаго вниманія.

Вланган такъ описываетъ этотъ пріискъ и другой, № 2.

Смолинскій № 1 пріискъ показалъ очень незначительное содержаніе серебра и, несмотря на 2-саженную глубину, шурфа.

Брекчіевидная кварцевая жила Смолинскаго № 2 пріиска проходитъ въ кремнистомъ сланцѣ и состоитъ изъ кварца съ неправильными кусками кремнистаго сланца и съ вкрапленнымъ свинцовымъ блескомъ. Сколько ни искали съ поверхности эту жилу, нигдѣ на всемъ ея значительномъ протяженіи никакихъ перемѣнъ не найдено; только въ одномъ мѣстѣ попадается чистый кварцъ безъ кусковъ сланца. Обстоятельство это заставляетъ предположить, что въ этомъ мѣстѣ должна находиться настоящая жила, а что брекчіевидная полоса выполняетъ небольшую трещину на небольшую глубину. Одинъ только вкрапленный едва замѣтный свинцовый блескъ составляетъ оруденѣлость этой жилы, а потому она не стоитъ вниманія.

Окрестныя горы по Сердцеву ключу состоятъ изъ гранито-сіенита и известково-глинистаго сланца, раздѣленныхъ между собою кремъ-

нистымъ сланцемъ, переходящими на прикосновеніи съ сіенитомъ въ слюдяный сланецъ.

Отсюда неподалеку, не болѣе 2-хъ верстъ, находятся истоки Ханхары, вытекающіе нѣсколькими ключами изъ болотистой подошвы известковыхъ горъ, протягивающихся съ востока на западъ. Проѣхавъ по нимъ у истока Сердцева ключа, я увидѣлъ съ нихъ долину Большого Тигирека, а за нею гранитный массивъ Тигирекскаго бѣлка.

Спустившись съ послѣдней известковой возвышенности, находящейся въ 2-хъ верстахъ отъ сліянія Тигирека съ Ией, у Тигирекской станицы, я поѣхалъ въ эту послѣднюю, чтобы, переночевавъ, раннимъ утромъ отправиться на бѣлокъ, предварительно собравъ справки и посовѣтовавшись съ мѣстными жителями, какъ лучше и удобнѣе подняться на вершину хребта. Всѣ меня предупреждали о трудности пути, хотя не отвергали возможности забраться туда по тропѣ, проложенной звѣровщиками.

Выѣхавъ рано утромъ въ сопровожденіи двухъ человѣкъ рабочихъ и одного опытнаго проводника, мы въѣхали въ лѣсъ, покрывающій подошву и склоны горъ, и начали подниматься тѣсниной рѣчки Малаго Тигирека. На пути хотя и попадались гранитные камни, скатившіеся съ вершинъ, обнаженій же не было видно. Надо полагать, что самая подошва хребта состоитъ изъ сланцевыхъ породъ, потому что, въ одномъ мѣстѣ, при самомъ выѣздѣ изъ станицы, между сліяніемъ Больш. и Мал. Тигирековъ, выходитъ на поверхность жила полевошпатоваго порфира въ глинистомъ сланцѣ. Порфиръ имѣетъ грязно-сѣрый цвѣтъ фельзитовой массы, изъ которой выдѣляются бѣлые кристаллы кварца до 2-хъ mm. величиною. Только съ половины пути начинаютъ попадаться обнаженныя скалы гранита.

Подъемъ на бѣлокъ продолжался чрезвычайно медленно, тропинка идетъ ущельемъ р. Мал. Тигирека, переходя съ одного берега на другой, среди торчащихъ скалъ и валуновъ гранита; лошади часто останавливались, отдыхая отъ неимовѣрнаго усилія, съ которымъ они, даже привычныя къ этому, поднимались на кручу. Только послѣ полудня мы достигли того мѣста, гдѣ уже подъемъ далѣе на лошадяхъ сталъ невозможенъ, и я, оставивъ ихъ съ однимъ изъ рабочихъ, пошелъ съ прочими пѣшкомъ, подкрѣпившись предварительно ѣдой. Пробираясь между скалъ и по осыпямъ ихъ, я достигъ гребня вершины въ самомъ высшемъ пунктѣ въ г. Разсыпной, съ которой можно видѣть во всѣ стороны удаленныя наиболѣе значительныя вершины Алтайскихъ горъ по рр. Ульбѣ и Иртышу; на западѣ, у подножія, разстилалась живописная долина р. Бѣлой*).

Солнце уже стало садиться и тѣнь горъ, окружающихъ Тигирекскій массивъ, рѣзко обрисовывали хребты и долины ихъ, придавая разстилающейся панорамѣ особенное до сего мною невиданное зрѣлище, и я нисколько не пожалѣлъ, что рѣшилъ совершить подъемъ въ одинъ день, несмотря на предложеніе и совѣтъ мѣстныхъ жителей устроить его съ ночевкой, на половинѣ пути, у конца лѣса, близъ осыпи.

Я поторопился засвѣтло осмотрѣть скалистый гребень хребта, протягивающійся съ востока на западъ, верстъ на 15, и имѣющій видъ полуразвалившейся стѣны. Мѣстами, во впадинахъ между скалъ, еще лежалъ снѣгъ. Я обошелъ по протяженіи ея около 150 саж., осматривая и отламывая куски горной породы.

Еще поднимаясь по осыпи, я наблюдалъ, что гранитъ встрѣчался двухъ видовъ: среднезернистый и крупнозернистый, какъ тотъ, такъ и другой сѣраго цвѣта, имѣя въ составѣ грязно-желтый полевой шпатъ, сѣрый кварцъ и черную слюду; первый

*) Бывшій со мной барометръ анероидъ показалъ высоту около 4.000 ф. абс. высоты.

имѣетъ величину зерна около 3 — 4 mm., а второй — до 2 cm. Подвергаясь неодинаковому вывѣриванію, они обусловливаютъ разнообразныя формы скалъ. Кромѣ того, очень большую связь и крѣпость придаютъ многочисленныя, болѣе или менѣе тонкія, жилы кварца. Гдѣ проходятъ онѣ, тамъ скалы менѣе поддаются разрушенію, и поэтому уже издали можно намѣтить мѣсто ихъ нахожденія. Посторонніхъ минераловъ не наблюдалось, только близъ жильнаго кварца встрѣчались друзы и щетки горнаго хрусталя. Спустившись съ бѣлка тѣмъ же путемъ, я возвратился къ форпость уже въ десятомъ часу вечера, и только благодаря іюньскому дню я могъ совершить эту поѣздку въ день.

На слѣдующее утро я выѣхалъ въ станицу Андреевскую. Отъ самаго поселка путь идетъ съ крутымъ подъемомъ по рѣчкѣ Большому Тигиреку. Горы состоятъ изъ глинистаго сланца, поднятаго жилами фельзитоваго порфира, занимающаго все пространство по ущелью рѣчки, до поворота ея при выходѣ изъ гранитныхъ горъ. Съ этого мѣста дорога взбѣгаетъ на сѣдловину водораздѣла у горы Осиновой, откуда начинается спускъ къ станицѣ Андреевской. Здѣсь гранитный массивъ Тигирекскихъ горъ отходитъ къ югу, уступая мѣсто кремнистому и глинистому сланцамъ, которые обнажаются у самой станицы. Отсюда я совершилъ вторичный подъемъ на бѣлокъ съ цѣлью осмотрѣть мѣсторожденіе берила.

Путь на бѣлокъ пролегаетъ сперва дорогой въ Бѣлорѣцкую станицу, прямо на югъ, по краю гранитнаго отрога, пересѣкая вершины рѣчекъ Большую и Малую Емелихъ. Съ одной стороны, налѣво высится гранитный массивъ Тигирекскихъ горъ, а направо протягиваются глинисто-сланцоватыя возвышенности, составляющія водораздѣлъ между ущельями обѣихъ Емелихъ, стремительно

спускающихся по лѣвистому склону горъ, къ западу отъ Тигирека. Достигнувъ ущелья Большой Емелихи, я повернулъ къ востоку по гранитному подъему хребта. Отсюда начинается верховая дорога на бѣлокъ по одному изъ отроговъ, покрытому хвойнымъ лѣсомъ; только въ одной верстѣ отъ вершины онъ оканчивается, начинаются голыя скалы гранита, во многихъ мѣстахъ прерываемыя трещинами и отвалившимися огромными кусками его. Множество мелкихъ обломковъ и разсыпавшейся дресты сплошь покрываетъ склоны хребта; мѣстами, на сѣверной сторонѣ и во впадинахъ, лежитъ снѣгъ.

Петрографическій характеръ гранита тотъ же, какой былъ наблюдаемъ на первой вершинѣ близъ Тигирекской станицы, только замѣтно, что здѣсь преимущественно крупнозернистый гранитъ.

Путь къ мѣсту, гдѣ добывались берилы, идетъ по гребню хребта, къ самой вершинѣ. Нѣсколько ниже ея находится яма около $1^1/_2$ саж. глубины и нѣсколькихъ въ окружности: въ ней лежалъ еще снѣгъ, но я, предупрежденный объ этомъ, взялъ съ собой лопату и съ помощью ея расчистилъ нѣкоторыя мѣста стѣнъ ямы и могъ усмотрѣть проходящую въ гранитѣ довольно мощную жилу кварца. Въ ней-то и встрѣчаются берилы, отдѣльными кристаллами разной величины, отъ миллиметровыхъ до нѣсколькихъ дюймовъ. Я выломалъ одинъ очень большой величины кристаллъ, который и теперь у меня служитъ настольнымъ прессомъ. Сколько я не искалъ, не могъ найти прозрачный экземпляръ, подобный уральскимъ. Все были мутные, трещиноватые, грязно-зеленоватаго цвѣта, часто переходящіе въ совершенно непрозрачный желто-бурый глиняный цвѣтъ. Берилу сопутствуетъ обыкновенная слюда и желѣзная слюдка, а около послѣдней встрѣчается розовый кварцъ, небольшими кристаллами и на ряду съ нимъ огромные кристаллы дымчатаго кварца.

Спустившись съ бѣлка тѣмъ же путемъ и переночевавъ въ станицѣ, наутро отправился въ ст. Бѣлорѣцкую, сперва по той же дорогѣ до ущелья Большой Емелихи, а затѣмъ сталъ спускаться по этому послѣднему въ объѣздъ довольно крутого отрога Тигирекскихъ горъ, протягивающагося къ рѣкѣ Бѣлой. Я нѣсколько разъ останавливался, чтобы осматривать встрѣчавшіяся обнаженныя скалы, и вездѣ видѣлъ выходы глинистаго сланца, очевидно поднятаго порфировыми выходами, которые наблюдались мной въ двухъ мѣстахъ по правую сторону ущелья. Порфиръ этотъ имѣетъ зеленовато-сѣрую фельзитовую массу, изъ которой выдѣляются бѣлые кристаллы кварца. Близъ самой станицы, у переѣзда на лѣвый берегъ р. Бѣлой, обнажается глинистый сланецъ; дорога тутъ огибаетъ отрогъ Тигирека, между Емелихой съ одной стороны и Бѣлой — съ другой.

Для обозрѣнія его я сдѣлалъ особую поѣздку изъ станицы на верховыхъ лошадяхъ вверхъ по рѣчкѣ Паламонихѣ, впадающей слѣва въ Бѣлую, у самой станицы. Первые холмы около устья состоятъ изъ глинистаго сланца, выше идетъ гранитъ до самаго Тигирекскаго массива, который спускается къ Бѣлой очень круто и не имѣетъ поперечныхъ долинъ, и поэтому горы съ этой стороны недоступны. Паламониха извивается по ущелью между гранитомъ и глинистымъ сланцемъ; только вблизи станицы она, видимо, пересѣкаетъ гранитный отрогъ, такъ какъ онъ виденъ по правую сторону. Здѣсь усматривается, что гранитный массивъ Тигирекскихъ горъ спускается ближе къ рѣкѣ Бѣлой; только узкая полоса глинистаго сланца занимаетъ правый берегъ рѣки, отъ устья Паламонихи вверхъ почти до самыхъ истоковъ ея.

На другой день я предпринялъ осмотръ низорья

двухъ Емелихъ, особенно привлекавшихъ меня обозначеніемъ на картѣ рудного мѣсторожденія. Но, къ сожалѣнію, пятна эти, окрашенныя столь ярко, что можно было ожидать встрѣтить на этомъ мѣстѣ солидную рудную жилу, не оправдало ожиданій. Это не болѣе, какъ кварцевая жила, совершенно пустая: кругомъ по горѣ, множество тонкихъ жилъ порфирита, прорѣзывающихъ кремнистый сланецъ, прилегающій къ граниту, который, очевидно, составляетъ продолженіе гранита, встрѣченнаго по Паламонихѣ.

Спустившись къ берегу Бѣлой, усматриваешь глинистый сланецъ, который я встрѣчалъ по всему побережью до поворота рѣки прямо на сѣверъ. На противоположной сторонѣ ея, въ этомъ мѣстѣ возвышается гора Угловая. Перебравшись къ ней черезъ рѣку въ бродъ, чтобы слѣдовать обратно въ станицу лѣвымъ берегомъ Бѣлой, я увидалъ, что гора эта состоитъ изъ гранита, который отъ нее тянется вверхъ по берегу рѣки до станицы Бѣлорѣцкой и далѣе на соединеніе съ гранитнымъ массивомъ Тигирека, огибая истоки Бѣлой. Дорога изъ Бѣлорѣцка въ Лазурскій рудникъ пересѣкаетъ этотъ гранитный отрогъ въ поперечномъ направленіи и переваливаетъ чрезъ него въ долину рѣки Алея. Такимъ образомъ онъ является водораздѣломъ Чарышской и Алейской рѣчныхъ системъ.

На слѣдующее утро я опять отправился по тому же пути до поворота рѣки на сѣверъ, чтобы оттуда начать осмотръ горъ по рѣчкамъ Большой и Малой Ускучевкамъ и достигнуть деревни Бугрышихи.

Отъ горы Угловой, къ сѣверо-востоку, тянется отрогъ горъ верстъ на 20, къ станицѣ Андреевской, къ соединенію съ Тигирекскимъ массивомъ. На сѣверномъ склонѣ его протекаетъ рѣчка Большая Ускучев-

Характеръ горныхъ рѣкъ въ горахъ Алтая.

ка, берущая начало въ 3-хъ верстахъ къ сѣверо-западу отъ станицы изъ-подъ горы Пискої, возвышающейся надъ всѣми окрестными горами. Она составляетъ какъ бы узелъ, отъ котораго расходятся горные потоки съ одной стороны въ Пию, съ другой—въ Бѣлую. Отъ нея отдѣляется болѣе или менѣе низкія горы по рѣчкамъ: Малої Емелихѣ, Каменкѣ и Большої Ускучевкѣ. Преобладающій петрографическій составъ ихъ—метатоферическій известнякъ, особенно въ большихъ обнаженіяхъ по правой сторонѣ р. Малої Емелихѣ, начинаясь отъ Андреевскої станицы. Гора Пиская состоитъ тоже изъ известняка. Я особенно подробно осмотрѣлъ теченіе р. Большої Ускучевки, начавъ его отъ мѣста впаденія ея въ Бѣлую. Здѣсь вниманіе мое остановили сіенитовые выходы и рудные пріиски, означенные на картѣ г. Влангали. У самаго устья, въ берегу р. Бѣлої встрѣчаешь глинистый сланецъ, прилегающій къ гранитосіениту, который занимаетъ правый берегъ р. Бѣлої верстъ на пять и составляетъ продолженіе гранитної полосы лѣваго берега ея. Не болѣе какъ въ одної верстѣ къ западу тянутся глинистосланцоватыя возвышенности, а за ними кристаллическій известнякъ, въ которомъ усматривается венисса (гранатъ) зеленовато-бураго цвѣта, различної величины кристаллами, иногда достигающими величины грецкаго орѣха. Известнякъ имѣетъ синевато-бѣлый цвѣтъ, крупно-кристаллическое сложеніе и очень легко распадается отъ удара по плоскостямъ спайности. Я набралъ цѣлый мѣшокъ образцовъ его съ гранатами разної величины, нѣкоторые изъ нихъ я потомъ легко отдѣлилъ слабыми ударами молотка.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, на прикосновеніи его съ гранитосіенитомъ, усматриваются кварцевыя жилы, по которымъ въ прежнія времена были дѣланы раскопки, но оруденѣлость ихъ весьма ничтожна,

судя по кускамъ, которые я осматривалъ. Главнымъ образомъ должно быть привлекало вниманіе старыхъ рудокоповъ присутствіе мѣдной зелени и сини, незначительное количество мѣднаго колчедана и свинцоваго блеска съ желѣзною охрою, которою проникнуты трещинки и ноздреватость кварца.

По нимъ производились работы для изслѣдованія рудоносности ихъ и они извѣстны подъ названіемъ Бѣлорѣцкихъ №№ 3, 4, 5 и 6 пріисковъ. Два изъ нихъ, №№ 3 и 4, находятся по лѣвой сторонѣ рѣчки Малой Ускучевки. Наиболѣе богатый № 3 содержитъ по пробамъ до 3 зол. серебра, около 3 ф. мѣди и до 6 ф. свинца, но выходъ рудъ изъ 1 куб. саж. очень ничтожный. Надо полагать, что есть золото.

Отсюда я поѣхалъ по правую сторону рѣчки Бѣлой и достигъ вскорѣ источника ключа Каменнаго. Кругомъ горы имѣютъ видъ плоскихъ сопокъ, покрытыхъ наносомъ, только въ немногихъ мѣстахъ обнажается глинистый сланецъ. Болѣе онъ выступаетъ по р. Большой Ускучевкѣ, гдѣ отдѣльныя возвышенности его окружены болѣе высокими, состоящими изъ известняка, заполняющаго все пространство между обѣими Ускучевками, къ юго-востоку отъ деревни Бугрышихи. Наиболѣе выдающіяся вершины его подъ названіемъ: Бѣляникинъ камень, гора Литвинова и Круглая, тянутся къ востоку къ горѣ Иской. Известнякъ, который я наблюдалъ здѣсь, имѣетъ видъ сильно метаморфизованнаго, мраморовиднаго, безъ органическихъ остатковъ, мѣстами онъ принимаетъ сланцоватое сложеніе и нѣкоторую примѣсь глины и незамѣтно переходитъ въ глинистый сланецъ, конечно болѣе или менѣе известковатый. Близъ самой деревни Бугрышихи, по р. Малой Ускучевкѣ, является гранитъ, въ отдѣльныхъ возвышенностяхъ, по обѣ стороны рѣчки, и отсю-

да оходитъ до самой р. Бѣлой, на противоположной сторонѣ деревни.

Въ Бугрышиху я пріѣхалъ поздно вечеромъ, такъ какъ путь отъ Бѣлорѣцка былъ крайне извилистъ и съ большими остановками для обозрѣнія горъ и собиранія горныхъ породъ. Особенно много времени потребовалось на отысканіе и осмотръ пріисковъ. Оттуда я прямо, не останавливаясь, отправился въ Бугрышиху, а Малую Ускучевку и окрестности деревни осмотрѣлъ уже на другой день. Остатокъ дня я употребилъ на приведеніе въ порядокъ собранныхъ экземпляровъ горныхъ породъ и исправленіе записей. Утромъ же, на 3-й день, я предпринялъ поѣздку на сѣверо-востокъ, къ истокамъ Малой Ускучевки, среди глинисто-сланцоватыхъ возвышенностей, поднимаясь все выше и выше, пока не достигъ водораздѣла между Малой Ускучевкой и Ханхарой, въ горѣ, состоящей изъ гранито-сіенита. Отсюда начинается склонъ къ Ханхарѣ, большею частью покрытый наносомъ, изъ-подъ котораго выступаютъ бѣлыя вершины возвышенностей, состоящихъ изъ известняка. Я проѣхалъ лѣвымъ берегомъ Ханхары. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ дорога достигаетъ рѣки, виденъ глинистый сланецъ, а далѣе влѣво известковая гора Разсыпная.

Уже начало темнѣть и я вернулся въ Бугрышиху, чтобы на другой день сдѣлать геологическій осмотръ горъ на пути изъ нея въ Колыванскую фабрику.

Выше было упомянуто, что отъ г. Угловой, лежащей въ крутомъ поворотѣ р. Бѣлой на сѣверъ, гранитные выходы внизъ по лѣвому берегу ея дѣлаются рѣже. Здѣсь преобладаютъ глинисто-сланцоватыя и известковыя отложенія, чередующимися напластываніями, въ плоскихъ сопкахъ, разбросанныхъ къ сѣверу отъ гранитной гряды, идущей къ сѣверо-западу отъ Бѣлой и составляющей начало Колыванскихъ горъ. Съ этимъ характеромъ лѣвая сторона долины

Бѣлой протягивается до впадающей въ нее рѣчки Долгой. Здѣсь оканчиваются обнаженія горныхъ породъ. Рѣчка Долгая течетъ въ низменныхъ берегахъ и только въ верховьяхъ ея показывается гранитъ.

Дорога изъ Бугрышихи въ Колыванскую фабрику пролегаетъ чрезъ этотъ гранитный уступъ, поднявшись на который находимся на хребтѣ Колыванскихъ горъ. Горы эти представляютъ отрогъ Алтая, начинающійся, собственно, у верховьевъ р. Бѣлой и проходящій по верховьямъ рѣкъ, впадающихъ въ Алей. Онъ огибаетъ съ сѣвера область, изобилующую рудными мѣсторожденіями, по отрогамъ между рѣкъ: Глубокой, Черепанихи, Каменки, Гольцовки и Корбалихи, протягиваясь къ Алейской и Чарышской низменностямъ и, постепенно понижаясь, наконецъ сливается съ ними, выражаясь слабымъ поднятіемъ почвы, въ рѣдко разбросанныхъ сопкахъ.

Колыванскій хребетъ состоитъ изъ гранита, выдвигающаго на вершинахъ своихъ голыя скалы, а склоны образованы изъ глинистаго сланца, прорваннаго и поднятаго порфировыми жилками. Гора Синюха, близъ Колыванской фабрики, представляетъ самую выдающуюся вершину, стоящую въ самомъ широкомъ мѣстѣ гранитнаго хребта. Не очень высокая сама по себѣ, около 4000 ф. абс. выс., она выдѣляется вслѣдствіе того, что окружающія ее горы едва достигаютъ половины ея высоты. Гора эта состоитъ изъ гранита и возвышается надъ мѣстностью. Ее видно не только съ ближайшихъ пунктовъ, но почти съ половины дороги изъ Барнаула въ Змѣиногорскъ, она рѣзко выдѣляется на горизонтѣ. Склоны ея, какъ и другихъ окрестныхъ горъ, поросли пихтовымъ лѣсомъ и представляютъ огромные обвалы и обнаженія гранита, среди которыхъ приходится взбираться на вершину, оканчивающуюся двумя

отдѣльно стоящими пирамидальными скалами гранита. Минералогическій характеръ его представляетъ обыкновенный гранитъ, состоящій изъ бѣлаго полевого шпата и мутно-сѣраго кварца съ темной слюдой.

У Синюхи гранитный массивъ раздвигается, образуя два отрога болѣе низкихъ, между которыми среди безлѣсныхъ сопокъ, состоящихъ изъ глинистаго сланца, образовалась впадина. гдѣ расположено озеро Бѣлое. Плоскій, однообразный контуръ низкихъ горъ, окружающихъ озеро, лишаетъ его того живописнаго характера, который обыкновенно свойственъ многимъ горнымъ озерамъ. Посреди его возвышается круглый островокъ, представляющій собой уединенный выходъ діоритоваго порфира. Скала эта, не возвышаясь высоко надъ уровнемъ озера, въ половодье обыкновенно заливается водою и осѣвшій во впадинахъ и трещинахъ скалъ илъ даетъ почву для произрастанія деревьевъ и кустарниковъ. Мелкая поросль осины и кустарника, смѣшанная съ темною зеленью пихты, нѣсколько разнообразитъ колоритъ ландшафта. Озеро питается подземными ключами, бьющими во многихъ мѣстахъ на днѣ его, что можно заключить по чрезвычайно неравномѣрной температурѣ воды въ разныхъ мѣстахъ. Изъ восточнаго края озера вытекаетъ рѣчка Малая Бѣлая, проложившая себѣ русло сначала среди глинисто-сланцевыхъ холмовъ, окружающихъ озеро; затѣмъ вскорѣ прорывается въ поросшія сосновымъ лѣсомъ тѣснины гранитныхъ горъ и течетъ ими до Колыванской фабрики. Утесистыя обнаженія, поросшія сосною, живописно рисуются во многихъ мѣстахъ. Вслѣдствіе господствующей плитняковой отдѣльности, въ совокупности съ вертикальной трещиноватостью, гранитные выходы, отъ вывѣтриванія, получаютъ видъ нагроможденныхъ другъ на друга кусковъ, какъ-будто нарочно сложенныхъ въ одно мѣсто. Съ такимъ хара-

ктеромъ гранитныя скалы показываются во многихъ мѣстахъ среди сосноваго бора, покрывающаго горы окрестностей Колывана, славящіяся живописностью.

Гранитъ является однообразнымъ, сѣрымъ, большею частью среднезернистаго сложенія, мѣстами пріобрѣтаетъ сланцоватость и приближается къ гнейсу, обыкновенно при подошвахъ возвышенностей, чаще онъ является гранитосіенитомъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ немъ усматриваются жилы кварца и порфира, выходящія на поверхность дайками. Обыкновенно, около этихъ выходовъ гранитъ принимаетъ мелкозернистое сложеніе и имѣетъ сланцоватый видъ гранитогнейса.

Гранитныя горы большею частью покрыты болѣе или менѣе густымъ сосновымъ лѣсомъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, среди гранитныхъ скалъ, встрѣчаются впадины, наполненныя водою, большею частью незначительной окружности, но есть одно довольно обширное настоящее озеро. Оно находится въ 6-ти верстахъ къ сѣверу отъ Колыванской фабрики, въ горахъ раздѣляющихъ долину Малой Бѣлой отъ Малой Суэтки. Величина его равна почти половинѣ Бѣлаго озера, имѣетъ продолговатую форму и изъ него вытекаетъ небольшая рѣчка, впадающая въ Суэтку, такъ что оно принадлежитъ къ системѣ р. Чарыша. Къ нему удобнѣе проѣхать, поднявшись рѣчкой Шершихой, впадающей въ прудъ фабрики.

При подолахъ нѣкоторыхъ гранитныхъ отроговъ встрѣчается глинистый сланецъ, приподнятый жилами фельзитовыхъ порфировъ. Такія глинисто-сланцоватыя образованія находятся кругомъ Бѣлаго озера, приподнятыя порфировыми выходами въ округленныя плоскія сопки. У Колыванской фабрики онѣ замыкаются гранитомъ, который, однакоже, вскорѣ раздвигается, и рѣчка Малая Бѣлая течетъ среди переслаивающихся отложеній известковато-гли-

нистаго сланца и чистаго сланцоватаго известняка.

Среди этихъ породъ встрѣчаются и оруденѣлыя кварцевыя жилы, по которымъ, еще въ Демидовское время, были заложены рудники. Ближайшій и наиболѣе замѣчательный по древности — рудникъ Колыванскій, лежащій отъ Колывана къ югу, въ 5 верстахъ, въ высокой гранито-гнейсовой горѣ, протягивающейся гребнемъ отъ Синюхи и раздѣляющей истоки рѣчки Локтевки отъ притока ея Малой Бѣлой. Рудникъ этотъ былъ работанъ по Демидовскимъ работамъ, которыя состояли первоначально изъ разноса, а впослѣдствіи изъ двухъ шахтъ. Одна шахта была углублена по оруденѣлой кварцевой жилѣ на 15 саж.; другая на 6 саж. Отъ почвы второй пройдено было на югъ ортомъ до 4 саж. по кварцу, проникнутому мѣдною зеленью, лазурью, малахитомъ и стекловатою мѣдною рудою. Изъ конца орта былъ углубленъ гезенгъ и изъ него опять ортъ по рудной жилѣ. Рудное мѣсторожденіе представляетъ кварцевую жилу, залегающую въ гранито-гнейсѣ и проникнутую мѣдными окислами, стекловатой рудой, мѣднымъ колчеданомъ, самородною мѣдью, и попадался гнѣздами малахитъ. Въ связи съ рудною жилою находятся, проходящія тутъ, называемыя мѣстными рудокопами, жилы транна (афанита.) Работался по взятіи отъ Демидова съ 1790—1795 гг. Затѣмъ оставленъ, а въ 1822 и 23 гг. производились развѣдки, но за убогостью рудъ оставлены.

Отъ него, въ одной верстѣ къ западу, по рѣчкѣ Солдаткѣ находились пріиски Головинскіе №№ 1 и 2, состоящіе изъ оруденѣлыхъ кварцевыхъ жилъ, очень тонкихъ и короткихъ. Первый находится на одной и той же жилѣ съ Колыванскимъ; второй — въ одной верстѣ къ югу отъ него. Оба безъ всякаго содержанія

металловъ и лишь показываютъ признаки ихъ. На правой сторонѣ рѣчки Малой Бѣлой, въ $4^1/_2$ верстахъ отъ Колыванской фабрики, по небольшой рѣчкѣ Сидорихѣ, находится другой древній мѣдный рудникъ — Богоявленскій. Среди сіенита выходитъ на поверхность кварцевая жила, содержащая мѣдную и серебряную руду. Во времена Демидова работался имъ съ 1742 года; по переходѣ отъ него заводовъ въ казну былъ остановленъ работою въ 1824 г. Согласно архивнымъ записямъ, руды состояли изъ кварца, въ котор. находились: мышьяково-никелевая мѣдь, никелевая охра, оливковая мѣдная руда, мѣдный колчеданъ и серебро-содержащая охры. Простираніе на W; паденіе на N. Висячій и лежачій бока состоятъ изъ охренножелтаго, разрушеннаго гранита-сіенита, который на висячемъ боку болѣе дресвянистъ, а на лежачемъ глинистъ. Руды содержали отъ $^1/_2$ до 6 зол. серебра, мѣдью же были убоже.

Неподалеку отсюда, по другую сторону Бѣлой, вправо отъ дороги изъ Колыванской фабр. въ д. Ручьеву, въ 3-хъ верст. отъ первой, находится тоже Демидовское мѣсторожденіе—пріискъ Бобровниковскій, заявленный въ 1748 г. Характеръ и свойство оруденѣлости одинаковы съ первымъ. Когда остановленъ, свѣдѣній нѣтъ, но въ 1771 г., по освидѣтельствованіи Бергмейстера Катина, оказалось, что руда въ немъ вынута безъ остатка?

Рѣчка Бѣлая, по выходѣ изъ гранитныхъ горъ, нѣсколько ниже Колывани, вступаетъ въ область известняковъ, переславающихся съ глинистыми сланцами. Породы эти выполняютъ рудоносную долину рѣчки Локтевки, замѣчательную тѣмъ, что по ней Демидовъ нашелъ первые рудники, послужившіе началомъ возникновенія горнаго промысла на Алтаѣ.

Точное время начала горнаго промысла на Алтаѣ

неизвѣстно. Въ 1726 году предпріимчивому Акинфію Никитичу Демидову, владѣвшему уже въ то время Невьянскимъ и другими заводами на Уралѣ, разрѣшено было, какъ говоритъ историческая справка: «на обысканыхъ имъ мѣдныхъ рудныхъ мѣстахъ, въ Томскомъ и Кузнецкомъ уѣздахъ, въ дикихъ мѣстахъ, которыя въ дачахъ ни у кого не имѣются, и бывали во владѣніи татарскомъ, заводить мѣдные заводы, а по пробѣ руда содержитъ отъ 21 до 53 фунт. мѣди въ центнерѣ».

Надо полагать, что Демидовъ, еще до этого разрѣшенія, проникъ въ Алтайскія горы, занятыя тогда каракольцами, народомъ калмыцкаго племени. Въ глубокой же древности здѣсь обиталъ народъ, называемый чудью. Какой это былъ народъ — неизвѣстно. Названіе же чудь дано русскими и обозначаетъ чужды й, чужой народъ. Памятниками его остались, во многихъ мѣстахъ Алтайскихъ горъ, раскопки для добычи рудъ, представляющія собою поверхностныя разработки рудныхъ жилъ, которыми выбирались наиболѣе оруденѣлые куски ихъ, оставляя нетронутою пустую породу боковъ. Находимыя на мѣстахъ добычи орудія, которыми производилась добыча, мѣдныя и каменныя, показываютъ, что чудь не знала желѣза. Добывались руды только мягкія, содержащія свинецъ и мѣдь въ окислахъ, легко возстанавливаемыхъ въ небольшихъ горнахъ, устроенныхъ тутъ же, близъ мѣста добычи.

На эти слѣды древнѣйшихъ разработокъ впервые и наткнулся Демидовъ, или, вѣрнѣе, ему были указаны они, быть-можетъ, посланными имъ рудоискателями, вслѣдствіе дошедшихъ до него слуховъ о рудныхъ богатствахъ Колыванскихъ горъ. Онъ тогда уже имѣлъ, доставшіяся ему отъ отца, неподалеку отъ р. Иртыша, по р. Убѣ, возлѣ с. Большерѣцкаго, горныя раскопки для добычи гранита и порфира. Въ этой же мѣстности, поблизости, находились, разрабатываемые еще его отцомъ, мѣдные рудники, изъ которыхъ добыва-

лись мѣдныя руды: Медвѣдскій, Плоскогорскій, Шульбинскій, Вавилонскій, Макарьевскій и Дмитровскій рудники. Благодаря близости этихъ мѣстъ къ Колыванскимъ горамъ, слухи о богатствѣ ихъ легко доходили до Демидова, чрезъ людей, служившихъ у него на вышеупомянутыхъ рудникахъ. Первыя разработки въ Колыванскихъ горахъ начаты были Демидовымъ по рѣчкѣ Малой Бѣлой и впадающей въ нее слѣва небольшой рѣчки, названной имъ Воскресенкой и давшей названіе свое первому руднику, найденному на лѣвомъ берегу ея.

Для полученія мѣди изъ этихъ рудъ имъ построенъ заводъ, въ 7 верстахъ отъ рудника на р. Малой Бѣлой, названный Колыванскимъ (нынѣшняя шлифовальная фабрика). Отъ этихъ первыхъ рудника и завода произошло названіе, впослѣдствіи данное заводамъ — Колывано-Воскресенскіе.

Въ продолженіе 20-лѣтняго управленія Демидовымъ Колыванскимъ заводомъ было найдено много мѣсторожденій мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ и велись подземныя разработки ихъ. Мѣдь или передѣлывалась въ посуду, продаваемую на мѣстѣ, или же неочищенная отправлялась по Иртышу и Тоболу въ Невьянскій заводъ. Свинецъ же продавался мѣстнымъ звѣровщикамъ-охотникамъ. Позднѣе были найдены имъ руды, содержащія серебро и золото, и это обстоятельство послужило причиной отобранія отъ Демидова Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ казну.

Сдѣлавъ это маленькое отступленіе въ область исторіи, я перехожу къ описанію геологическаго строенія долины рѣчки Локтевки и расположенныхъ по ней рудниковъ и пріисковъ.

Рѣчка Воскресенка впадаетъ слѣва въ рѣчку Бѣлую, въ 7-ми верстахъ ниже Колывани. Безлѣсные, плоскіе холмы, разбросанные по теченію ея, со-

стоятъ изъ сплошного известняка и известкового глинистаго сланца. Въ одномъ изъ такихъ холмовъ, въ 350 саж. отъ берега, находится мѣсто бывшаго Воскресенскаго рудника. Мѣсторожденіе этого рудника представляло свиту тонкихъ кварцевыхъ жилъ, проникнутыхъ мѣдною и свинцовою охрами, мѣднымъ колчеданомъ и свинцовымъ блескомъ, и часто сопровождалось известковымъ шпатомъ и галмеемъ. По оставшимся свѣдѣніямъ, онъ работался еще послѣ Демидова, т.-е. при казенномъ управленіи заводами, до 1769 года; затѣмъ былъ остановленъ до 1826 г., когда снова возобновленъ и работанъ еще нѣсколько лѣтъ. Въ началѣ своей разработки руды были очень богаты: онѣ содержали до 7 золотниковъ серебра, до 6 ф. свинца и до 4 ф. мѣди.

Горная порода Воскресенской и окрестныхъ горъ — известнякъ, мѣстами очень чистый, мѣстами глинистый, мѣстами содержитъ кораллы, которыхъ особенно много у Воскресенскаго рудника. Во многихъ мѣстахъ въ окрестностяхъ рудника известнякъ просѣченъ тонкими кварцевыми жилами и прожилками съ убогими оруденѣлостями серебра, мѣди и свинца, не болѣе $^1/_4$ зол. и около 2 ф., по которымъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ прежнее время производились поверхностныя развѣдки, извѣстныя подъ названіемъ пріисковъ: Боровскаго, Бутырскаго, Бурильщиковскаго и Сидоровскаго.

Въ 3-хъ верстахъ къ югу отъ Воскресенскаго рудника находится мѣсторожденіе другого Воскресенскаго рудника, названнаго въ отличіе отъ перваго Ново-Воскресенскимъ или Клеопинскимъ. Мѣсторожденіе представляетъ двѣ кварцевыхъ жилы, проникнутыхъ бурою желѣзною охрою, мѣдною зеленью и лазурью, проходящія по прикосновенію известняка съ гли-

нистымъ сланцемъ и пересѣченнаго третьей жилой, подъ острымъ угломъ. Въ одной жилѣ, въ западной, кварца почти незамѣтно, но виденъ горькій шпатъ со свинцовымъ блескомъ и мѣдною зеленью. Жила эта не очень мощна и была развѣдана шахтою и ортами на 15 саж. глубины. Другая, повидимому главная, параллельная ей, была выпута сперва разносомъ, а потомъ шахтою на 10 с. глубины. Между известнякомъ и глинистымъ сланцемъ, по направленію простиранія первой жилы, была заложена штольна, которая впрочемъ не достигла мѣсторожденія. Наконецъ, третья жила была развѣдана разрѣзомъ и руды выпуты на небольшую глубину разносомъ. Содержаніе серебра во всѣхъ трехъ жилахъ было до $1^3/_4$ з. Первоначальныя развѣдки производились еще Демидовымъ. Послѣ поступленія заводовъ въ казенное управленіе рудникъ былъ оставленъ и потомъ въ 1792 г. возобновленъ подъ названіемъ Клеопинскаго, по имени Гитенфервальтера Клеопина, который первый возобновилъ разработку его при казенномъ управленіи. Съ этого времени онъ работался до 1794 г. и работы его состояли въ проводѣ Клеопинской шахты, на глубину 15 саж., по разновидной известково-шпатовой, охристой рудной массѣ, лежащей между плотнымъ сѣроватымъ, глинистымъ сланцемъ и известнякомъ. Другая шахта, Воскресенская, углублена была на 12 саж., по той же рудной массѣ; отъ почвы ея по рудамъ пройдено было ортами. Третья, Сѣверная шахта опущена была въ 1769 году по глинистому сланцу, гдѣ попадались гнѣзда свинцовой руды. Четвертая, Николаевская шахта опущена въ 1790 году, сначала по глинистому сланцу, а потомъ по кварцевой жилѣ до 5 вершк. толщиною, проникнутой свинцовыми охрами. Отсюда по рудамъ проводились орты; изъ конца западнаго орта углубленъ былъ Андреевскій гезенгъ.

Рудныя жилы состоятъ изъ кварца, проникнутаго желѣзисто-свинцовыми охрами, мѣдною зеленью и синью, бѣлою свинцовою рудою и свинцовымъ блескомъ. Простираніе меридіанальное, паденіе къ О. Изъ минераловъ находятся: мѣдная лазурь, кристаллическая, разной величины, почковидный малахитъ, бѣлая свинцовая руда, отдѣльными кристаллами.

Кругомъ рудника усматривается множество шурфовокъ по кварцевымъ жиламъ и прожилкамъ со слабою оруденѣлостью. Эти шурфовки носятъ названія пріисковъ: Еловиковскаго № 7, Сидоровскаго № 3. Медвѣдевскаго, нѣсколько южнѣе Густокашинскій, Усольцовскій Клеванинскій, Леленовскій № 4, Ведяхтинскій №№ 1 и 2, Тихабоевскій и Карамышевскій.

Долина рѣчки Бѣлой, отъ устья Воскресенки, протягивается еще версты на три и затѣмъ сливается съ долиною Локтевки. Геологическій характеръ горъ тотъ же самый. Плоскія, безлѣсныя, глинисто-сланцевыя и известковыя сопки занимаютъ средину долины и окружены болѣе высокими, поросшими хвойнымъ лѣсомъ, гранитными горами. Горныя породы осадочнаго образованія пластуются согласно; глинистый сланецъ и известнякъ обыкновенно чередуются въ своихъ напластованіяхъ, отдѣляясь отъ гранитныхъ толщъ полосою кремнистаго сланца, при чемъ самъ гранитъ, у прикосновенія, принимаетъ сіенитовый составъ и гнейсовидное сложеніе. Простираніе горныхъ породъ на NW; паденіе почти отвѣсное. На прикосновеніи кремнистаго сланца и гранита встрѣчаются кварцевыя жилы, иногда болѣе или менѣе оруденѣлыя.

По такой жилѣ, близъ самой дер. Мал. Ручьевой, на правомъ берегу рѣчки Локтевки, работался, еще во времена Демидова, рудникъ и извлекались свинцовыя руды. Изъ архивныхъ свѣдѣній мы узнаемъ, что рудникъ этотъ носитъ названіе Весело-Локтевскаго, былъ открытъ Демидовымъ, по чудскимъ копіямъ, возлѣ рѣчки Березовки и деревни Ручьевой. Гора, заключающая руду, протягивается къ рѣчкѣ крутымъ мысомъ. Она состоитъ изъ гранито-сіенита, кремнистаго и глинистаго сланца и известняка. Кварцевая рудная жила, проникнутая мѣдными охрами и свинцовымъ блескомъ, имѣетъ висячій бокъ гнейсовидный сіенитовый гранитъ, а лежачій—кремнистый сланецъ. Руды заключали мѣдь, свинецъ и серебро. Первая разработка состояла изъ шахтъ №№ 1, 2, 3 и 4 по прожилкамъ охристаго кварца съ мѣдною зеленью и лазурью, съ разными почками и гнѣздами свинцоваго блеска. Въ шахтѣ № 5 былъ встрѣченъ прожилокъ свинцоваго блеска, для развѣдки коего задань былъ зухъ-ортъ отъ берега Локтевки. На восточной сторонѣ горы была углублена шахта № 7 по кварцевой жилѣ въ 1 саж. толщины съ разсѣянными мелкими гнѣздами свинцоваго блеска. Руды содержали до 4 зол. серебра и до 10 ф. свинца. Жила Весело-Локтевскаго рудника коротка, что можно заключить по узкому мысу горы, который она пересѣкаетъ поперекъ и обнажается на двухъ противоположныхъ склонахъ его. Конечно съ глубиною она можетъ имѣть и большее протяженіе. Послѣ Демидова Весело-Локтевскій рудникъ развѣдывался и работался съ перерывами до 1823 года, когда была выпута окончательно вся руда? и рудникъ брошенъ.

Къ западу, въ одной верстѣ отсюда, находится другой Демидовскій рудникъ—Березовскій, основанный

на двухъ пластовыхъ жилахъ о р у д е н ѣ л а г о к в а р ц а, заключающихся между г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ и с л а н ц о в а т ы м ъ и з в е с т н я к о м ъ, простирающихся на NW съ крутымъ паденіемъ къ NO, въ гору. Первая рудная жила состояла изъ к в а р ц а съ м ѣ д н о ю з е л е н ь ю и с и н ь ю до 2-хъ вершковъ толщиною; на нѣкоторой глубинѣ появились ж е л ѣ з н ы я о х р ы съ ч е р н о ю м ѣ д н о ю р у д о ю.

Другая жила, въ 160 саж. отъ первой, толщиною до 1½ арш. состояла изъ к р а с н о й г л и н ы съ к в а р ц е м ъ и и з в е с т ь ю, пропикнутою м ѣ д н о ю з е л е н ь ю и л а з у р ь ю. Разработка послѣ Демидова производилась по его копямъ, съ 1764 г. по 1800 годъ, и первоначально состояла въ углубкѣ С о с н о в о й шахты по кварцевому прожилку съ гнѣздами мѣдныхъ рудъ. Изъ другой, Ф е д о р о в с к о й шахты преслѣдовались гнѣздовыя, свинцовыя серебросодержащія руды ортами съ разныхъ горизонтовъ; изъ нихъ былъ опущенъ Н и к о л а е в с к і й гезенгъ и пройдено имъ до выклиниванія рудной жилы. Вторая жила была развѣдываема зухъ-ортомъ сперва по и з в е с т н я к у, за которымъ открылись руды въ ½ саж. толщины; по нимъ работался ортъ по простиранію и углубленъ гезенгъ на 1½ саж. до лежачаго бока; послѣ другой гезенгъ на 8 саж. и затѣмъ; по пресѣченіи рудъ, работы были остановлены. Руды содержали до 1¾ серебра и до 5 ф. свинца. Эти два пріиска находятся въ одной горѣ и положеніе ихъ очень удобно для развѣдки штольною. которая можетъ дать довольно значительную глубину и раскрыть еще новыя рудныя жилы.

Кромѣ того, въ окрестностяхъ извѣстно еще нѣсколько Демидовскихъ разработокъ, а именно:

Б а р х а т о в с к і й р у д н и к ъ, возобновленный въ 1819 и 1823 г. и оставленъ за утонченіемъ рудъ и стѣсненіемъ воздуха. Работы состояли изъ разрѣзовъ и зухъ-ортовъ по кварцевому зелено-мѣдному прожилку съ

печенковой рудой и мѣднымъ колчеданомъ.

Черногорскій мѣдный рудникъ, отъ Березовскаго къ югу, работался по кварцевой жилѣ, но мало, и когда оставленъ—по дѣламъ не извѣстно.

Въ одной съ нимъ горѣ находится Гаузовскій № 10 и Исаковскій № 3. Всѣ работы основаны на одной жилѣ кварца въ глинистомъ сланцѣ. Кварцъ къ висячему боку представлялъ валуны, между которыми являлись довольно богатыя серебряныя руды; къ лежачему боку руды убоги, не превосходили $\frac{1}{4}$ зол., что видно изъ архивныхъ дѣлъ. Тутъ же, на юго-западномъ склонѣ той же горы, находится пріискъ Исаковскій № 2, работы котораго состояли изъ шурфовъ и разрѣзовъ, заложенныхъ на слабо оруденѣлыхъ тонкихъ кварцевыхъ жилахъ.

Въ $\frac{1}{2}$ верстѣ къ югу отъ Березовскихъ рудниковъ находятся пріиски Паутовскій и Губановскій. Шурфы и разрѣзы заложены на кварцевыхъ жилахъ, проникнутыхъ мѣдною зеленью. Оруденѣлый кварцъ содержалъ серебра до $\frac{1}{4}$ зол.

Къ западу, ближе къ берегу, находится пріискъ Исаковскій № 1, Начкинскій, Березовскій № 2 и Еловниковскій № 3, тоже по кварцевымъ жиламъ, оруденѣлымъ мѣдными охрами съ сѣрнымъ колчеданомъ и заключающимся между известнякомъ съ одной стороны и глинистымъ сланцемъ съ другой. Руды содержали серебра не болѣе $\frac{1}{2}$ зол.

Затѣмъ тутъ же, неподалеку, находятся Шубинскіе пріиски № 1, 2 и 3, состоящіе изъ шурфовокъ по кварцевымъ прожилкамъ въ известково-глинистомъ сланцѣ со слабою мѣдною оруденѣлостью. Эти послѣднія шурфовки находятся уже близъ гранита-

Характеръ береговъ большой рѣки въ горахъ Алтая во время низкаго уровня воды.

го хребта, раздѣляющаго Локтевку отъ притоковъ р. Карбалихи.

Въ окрестностяхъ Весело-Локтевскаго рудника, въ одной и двухъ верстахъ находится много оруденѣлыхъ кварцевыхъ жилъ, по коимъ, уже послѣ Демидова, производились поиски рудъ штейгеромъ Гаузе и всѣ эти мѣста извѣстны подъ названіемъ Гаузовских прiисковъ, коихъ считается 9 номеровъ.

№ 1 находится въ 2-хъ верстахъ отъ Весело-Локтевскаго, представляетъ кварцевую жилу между глинистымъ сланцемъ и известнякомъ. Содержаніе серебра $^1/_4$ зол. мѣди отъ $^1/_2$ до 8 фунтовъ.

№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 находятся въ одной верстѣ отъ Весело-Локтевскаго и представляютъ свиту рудныхъ жилъ на пространствѣ одной версты, раздѣленныхъ промежутками сланца и известняка отъ 40 до 150 саж. Рудная масса состоитъ изъ кварца, проникнутаго болѣе или менѣе мѣдными и желѣзными окисями и свинцовымъ блескомъ. По пробамъ содержаніе рудъ было: мѣдью отъ $^1/_8$ до $3^1/_2$ ф., свинцомъ до $2^1/_4$ ф.

№ 9 прiискъ, по ключу Степному, впадающему слѣва въ Локтевку. Содержалъ мѣди $^1/_4$ фунта.

Между рѣчками Локтевкой и Боровлянкой, плоской въ сланцевой горѣ, прилегающей къ гранитному хребту, проходятъ мелкія кварцевыя жилы, проникнутыя свинцовыми и мѣдными серебросодержащими рудами. Мѣсто это носитъ названіе Головинскаго прiиска. Развѣдки его состояли въ углубкѣ шахты по кварцевой жилѣ, проникнутой разновидными охрами. Отъ почвы шахты съ глубины 8-й сажени пройдено было ортами по рудамъ въ грубомъ сланцѣ, при чемъ въ южномъ ортѣ пересѣчена была жила охристыхъ свинцовыхъ рудъ до 2-хъ арш. толщины. Руды содержали серебра отъ $^1/_2$ до

5 зол., мѣди 7 ф., свинца отъ 1 до 8 ф. Открытъ былъ въ 1772 году шихтмейстеромъ Головинымъ, а въ 1774 году оставленъ по неизвѣстнымъ причинамъ.

Какъ было упомянуто, долина Локтевки была первымъ пунктомъ открытія рудоносности на Алтаѣ и составляла такъ-называемый Колыванскій округъ, заключающій 94 пріиска, но, по свидѣтельству 1842 г., найдено было только 50. Наибольшее число открытій въ Колыванскомъ округѣ было съ 1722 по 1747 годъ, именно со времени основанія Колыванскаго завода, до поступленія всего округа въ казенное управленіе. Въ этотъ періодъ найдено около 40 пріисковъ, между коими было нѣсколько богатыхъ рудниковъ. Съ 1747 по 1799 г. и особенно въ 1781 г. было открыто около 34 пріисковъ, но они далеко уступаютъ первымъ благонадежностью. Наконецъ съ 1817 по 1828 годъ были найдены остальные 20 пріисковъ.

Всѣ пріиски и старые рудники Колыванскаго округа можно раздѣлить на двѣ системы жилъ. Одна—залегаетъ въ сланцахъ, обыкновенно свитами поперекъ направленія хребта, въ видѣ довольно замѣтныхъ гребней. Сюда относятся: Весело-Локтевскій, Исаковскій, Нечкинскій, Медвѣдевскій и друг. Всѣ эти жилы, кромѣ первой, развѣданы мало. Онѣ имѣютъ довольно значительное простираніе хотя съ поверхности убоги содержаніемъ металловъ (незначит. колич. мѣди и серебра отъ ¼ до 1½ зол.). Но какъ ручаться, что между ними есть и такія, которыя только на глубинѣ раскроютъ свои богатства.

Къ другой системѣ принадлежатъ рудники Воскресенскій, Бутырскій, Клеопинскій и окружающіе ихъ пріиски. Тутъ пятолетая полоса известковатыхъ сланцевъ, на границахъ прикосновенія съ известнякомъ, заключаетъ рудныя жилы, при чемъ прилегающія къ известняку, съ восточной стороны, заключаютъ только одну мѣдь, прилегающія же съ запада—серебро.

Въ Колыванскихъ горахъ есть еще рудныя жилы на прикосновеніи известняка съ сіенитомъ. Жилы эти не толсты, выполнены кварцемъ и очень убоги содержаніемъ металловъ.

Нѣсколько ниже дер. Ручьевой, гранитныя горы, обѣихъ сторонъ Локтевской долины, сближаются и, въ 5 верстахъ ниже помянутой деревни, гранитъ замыкаетъ глинисто-сланцоватыя и известковыя образованія р. Локтевки. Сѣверная гранитная толща идетъ къ Чарышу, къ истокамъ рѣчекъ Какуйки и Большой Суэтки, южная—отдѣляетъ верхнюю долину Локтевки отъ долины р. Корбалихи, принадлежащей къ рѣчной области Алея. Толща эта, начавшись у истока Локтевки, отъ самаго высокаго пункта своего поднятія въ горѣ Синюхѣ, — проходитъ на юго-востокъ къ Алею и на сѣверо-западъ къ истокамъ рѣчки Поперечной, составляя водораздѣлъ Чарышской и Алейской системъ.

Къ западу отъ Синюхи, въ горѣ Гляденъ находится перевалъ этого хребта, по дорогѣ изъ Колывана въ Змѣиногорскъ. Его составляютъ двѣ вершины, одна изъ которыхъ по измѣренію Ледебура поднимается на 1856 фут., а другая нѣсколько выше. Въ этомъ мѣстѣ гранитная толща суживается до 5 верстъ. Склоны хребта покрыты сосновымъ лѣсомъ, чѣмъ они рѣзко отличаются отъ сосѣднихъ Корбалишенскихъ порфировыхъ горъ, которыя или покрыты пихтой, или чаще совершенно безлѣсны. Собственно Гладенъ, т.-е. гребень его, тоже безлѣсенъ и съ него открываются отдаленные виды.

Сѣверо-западное продолженіе его, съ удаленіемъ, постепенно понижается до 1000 фут., а тамъ, гдѣ беретъ начало рѣчка Секисовка, кончается нагорная страна. На всемъ этомъ пространствѣ, между скалами хребта, не найдено никакой другой горной породы, кромѣ гра-

нита, который въ обнаженіяхъ своихъ, вслѣдствіе отдѣльности, раздѣляется на пласты и образуетъ странной формы скалы, расположенныя рядами по направленію хребта; склоны же покрыты древесю и сбломками скалъ, принявшими отъ вывѣтриванія округленный видъ. Мѣстами, между скалъ, встрѣчаются небольшія озерки, представляющія собою чашеобразныя впадины въ гранитѣ, наполненныя водою источниковъ, пробивающихъ себѣ пути по трещинамъ, скрытымъ подъ осыпями и растительной землей.

Съ удаленіемъ къ сѣверо-западу лѣсная растительность, покрывающая гранитный хребетъ, уменьшается, склоны дѣлаются видными изъ дали и, вслѣдствіе сего, въ сѣверо-западной части хребта, голыя вершины гранитныхъ горъ принимаютъ болѣе разнообразный видъ съ удивительнымъ очертаніемъ формъ, въ хаотическомъ безпорядкѣ нагроможденныхъ другъ на друга глыбъ, со множествомъ впадинъ въ формѣ воронокъ, чашъ, трещинъ и т. п.

Гранитъ, составляющій эту гряду, имѣетъ вездѣ однообразный составъ, въ немъ различается красноватый полевой шпатъ, сѣрый кварцъ и черная слюда въ средне-зернистомъ сложеніи. Его отличительная черта, характеризующая всѣ пункты его обнаженій, начиная отъ Синюхи къ сѣверо-западу, — вывѣтриванія, производящія тѣ фантастическія формы башенъ, развалинъ крѣпостей и замковъ, которыя придаютъ мѣстности живописный видъ. Самыя причудливыя формы скалъ находятся у деревни Саушки, расположенной на краю этого хребта, по пути изъ Барнаула въ Змѣиногорскъ, такъ-сказать въ преддверіи горъ. Особенно обращаетъ на себя вниманіе грандіозностью и дикимъ видомъ гора Висячій Камень. Но наиболѣе привлекаетъ своимъ живописнымъ видомъ находящееся неподалеку отсюда Колыванское озеро, предетавляющее впадину среди гранитныхъ горъ, съ самыми фантастическими скалами, украшенными мѣ-

стами хвойными деревьями. Самыя живописныя скалы находятся на юго-восточномъ берегу озера, западный же берегъ пологій. Скалы возвышаются надъ озеромъ футовъ на 500, а озеро лежитъ на 1105 ф. надъ уровнемъ. Оно почти кругло, около $2\frac{1}{2}$ верстъ діаметра, а въ окружности около 7 верстъ. Глубина его неизвѣстна, но вѣроятно весьма значительная въ серединѣ, куда дно имѣетъ крутой наклонъ, въ видѣ воронки. Озеро питается многочисленными ключами, бьющими на днѣ его, и, кромѣ того, въ него вливается, съ юго-восточной стороны, небольшая рѣчка К о л ы в а н к а, и выходитъ изъ сѣверо-восточнаго угла подъ тѣмъ же названіемъ, вливаясь слѣва въ Л о к т е в к у. Чистая, прозрачная вода даетъ возможность видѣть песчаное дно его, состоящее изъ гранитной дресвы, очень скудное растительностью, преимущественно камышомъ, кувшинкой и чилимомъ.

Обозрѣвая окружающія озеро отдѣльныя вершины, замѣчаешь, что одна изъ нихъ, наз. сопкой О с и н о в о й, лежащая на восточной сторонѣ озера, отличается отъ прочихъ вершинъ горной породой г р а н и т о - с і е н и т о в а г о состава, которая образуетъ по гребню горы нѣсколько крутыхъ и остроконечныхъ пиковъ различной величины, рѣзко отличающихся отъ прочихъ вершинъ своими остроконечными формами, которыя этимъ самымъ показываютъ издали другой составъ горной породы, болѣе упорной противостоять вывѣтриванію. Эту гору прекрасно видно съ сѣверной стороны озера и она придаетъ много величія и живописности картинѣ, открывающейся путнику, когда подъѣзжаешь къ озеру отъ деревни С а у ш и н с к о й. Ширина г р а н и т н о й полосы на меридіанѣ этой деревни до 10 верстъ, но къ сѣверо-западу она скоро скрывается подъ наносомъ, образуя предварительно мелкія сопки, перемежающіяся съ п о р ф и р о в ы м и.

У истоковъ рѣчекъ С е к и с о в к и, Т а л о в к и и П о п е р е ч н о й являются послѣднія, уже очень ничтожныя, возвышенія г р а н и т н о й толщи въ сопкахъ М а-

хановскихъ и Березовскихъ, сложенныхъ изъ гранита и фельзитоваго порфира.

Уже въ 8 верстахъ къ SW отъ дер. Саушки, въ горѣ Березовой, является глинистый сланецъ. Вся эта гора состоитъ изъ него, частью переходящаго въ кремнистый и пересѣкаемаго, во многихъ мѣстахъ, порфиромъ и кварцевыми жилами.

На этихъ жилахъ были расположены развѣдочныя работы прежнихъ лѣтъ, состоящія изъ поверхностныхъ шурфовъ и разрѣзовъ. Шурфовки эти носятъ названія Десятовскихъ-Березовскихъ пріисковъ. Ихъ четыре, значащіеся по росписи пріисковъ подъ №№ 5, 6, 7 и 8, и Еремпнскій пріискъ. Всѣ они открыты оберъ-штейгеромъ Десятовымъ въ 1781 г., по пробамъ содержали отъ $\frac{1}{4}$ зол. серебра и до 18 ф. свинца, а въ Еремпнскомъ было еще и золото. Одна изъ жилъ отличается большою мощностью и по ней одной считается четыре пріиска.

Для развѣдки Березовой горы и всѣхъ вышеупомянутыхъ пріисковъ, въ 1846 году начата была штольна; но вскорѣ остановлена за удаленностью и недостаткомъ лѣса. Между тѣмъ, за продолженія этой развѣдки есть много данныхъ, обусловленныхъ геологическимъ строеніемъ горы. Березовая гора очень крута, и штольна, при небольшой длинѣ, могла бы дать довольно значительную глубину, подойдя къ самой мощной жилѣ, на которой расположены шурфовки Десятовскихъ пріисковъ. На протяженіи 150 саж. приблизительной длины штольны, она вѣроятно встрѣтила бы и другія рудныя жилы, частью обнаженныя на поверхности, частью можетъ-быть скрытыя. По первымъ, въ позднѣйшее время, извѣстны поверхностныя работы двухъ Ново-Березовскихъ пріисковъ № 1-й и 2-й, и много мелкихъ шурфовокъ, далеко не выяснившихъ благонадежность мѣсторожденій.

IV.

Корбалишенскія горы.

Гора Маякъ. Спускъ въ долину р. Корбалихи. Горныя породы по рѣчкѣ Хорьковкѣ. Лѣвая сторона долины Корбалихи отъ Хорьковки вверхъ по теченію. Рудникъ 2-й Карамышевскій и его окрестности. Преображенскій пріискъ и прочія близлежащія рудныя мѣсторожденія. Горы по рѣчкѣ Машинкѣ и Крутишкѣ. Рудники Петровскій и 1-й Карамышевскій. Мельничныя горы и горы по рѣчкамъ Боровушкѣ и Бородовой. Верховье Корбалихи. Горы въ окрестностяхъ Черепановскаго рудника. Рудное мѣсторожденіе. Дорога въ Змѣиногорскъ и окрестныя горы. Змѣиногорскій рудникъ и пріиски.

Изъ деревни Саушки на югъ идутъ двѣ дороги: въ деревню Корбалиху и въ Змѣиногорскъ. Обѣ онѣ вначалѣ пролегаютъ по гранитнымъ горамъ, протягивающимся верстъ на шесть; затѣмъ среди глинисто-сланцоватыхъ и порфировыхъ возвышенностей. Рѣчка Хорьковка, вытекающая изъ этихъ горъ, раздѣляетъ эти двѣ дороги. Начинаясь у Саушки ключами, вытекающими изъ гранита, она вскорѣ выходитъ изъ него и вступаетъ въ глинисто-сланцоватыя и порфировыя образованія. Тутъ она огибаетъ самую высокую порфировую гору, Маякъ, имѣющую около 1500 ф. высоты и служащую водораздѣльнымъ пунктомъ для этой части долины рѣчки Корбалихи. Гора эта состоитъ изъ фельзитоваго порфира. Отсюда начинается общій склонъ мѣстности къ Змѣиногорску. Дорога пролегаетъ среди сланцоватыхъ и порфировыхъ горъ, дѣлающихся все болѣе мел-

кими съ приближеніемъ къ Корбалихѣ. Для осмотра ихъ я нѣсколько разъ предпринималъ поѣздки по рѣчкѣ Хорьковкѣ.

Отъ Маячной горы она принимаетъ почти меридіанальное теченіе до самаго впаденія въ Корбалиху, близъ дер. того же названія. Она тутъ ограничиваетъ часть рудоносной долины р. Корбалихи съ запада, протекая по краю гранитной гряды Приалейскихъ горъ, которыя въ этомъ мѣстѣ образуютъ поворотъ съ юга на западъ. Правая сторона Хорьковки, начиная отъ с. Круглой, состоитъ изъ гранита до самаго устья. Выше она протекаетъ среди глинистыхъ и кремнистыхъ сланцевъ съ выходами на поверхность порфира, узкой полосой протягивающихся къ горѣ Березовой, которой оканчиваются выходы сланцевъ и порфировъ, замыкаясь соединеніемъ Саушинской и Алейской гранитныхъ грядъ, тамъ, гдѣ сходятся вершины рѣчекъ Щенчихи и Поперечной. Соединеніе это можно прослѣдить по дорогѣ изъ Саушки въ д. Красноярскую на Алеѣ.

Лѣвая сторона Хорьковки, начиная отъ порфировой горы Маякъ, состоитъ изъ сланцевъ, поднятыхъ фельзитовымъ порфиромъ, образующимъ обыкновенно вершины сопокъ. Между Хорьковкой и рѣчкой Машинкой, горы состоятъ преимущественно изъ хлоритоваго сланца, рѣже изъ кремнистаго и глинистаго. Это пространство заключаетъ много рудныхъ мѣсторожденій, которыя я осмотрѣлъ въ порядкѣ постепенности ихъ расположенія, начиная отъ Хорьковки.

Невдалекѣ отъ сопки Круглой, находящейся къ востоку, въ углу сліянія Хорьковки съ Корбалихой, и состоящей изъ гранито-сіенита, къ сѣверу, находится мѣсторожденіе 2-го Карамышевскаго рудника, по правую сторону ключа Преобра-

женскаго. Признаки рудъ выражаются жилою, состоящею изъ охръ краснаго и желтаго цвѣта, перемѣшанныхъ съ обломками порфира и зернами кварца. Она обнаружена была 3-мя разрѣзами и мощность ея опредѣлена до 3 саж., заключаясь между краснымъ порфиромъ съ одной стороны и роговикомъ—съ другой. Тутъ же, рядомъ, проходятъ жилы діорита (афанита). Форма мѣсторожденія очень неправильная, тѣмъ не менѣе жильный характеръ обнаруживается ясно. Жила простирается на NW 7—8 h. и круто падаетъ на NO почти вертикально. Состоя изъ оруденѣлаго тяжелаго шпата, жила пускаетъ отъ себя въ обѣ стороны много отпрысковъ (тонкихъ вѣтвей). Невысокое содержаніе рудъ, простиравшееся отъ $1^1/_2$ до 2 золотниковъ серебра въ пудѣ, было причиною, что развѣдка подвигалась медленно. Наконецъ, послѣ нѣсколькихъ остановокъ, въ 1811 году, стали сортировать и плавить руды; съ тѣхъ поръ и рудникъ работался до 1850 г.

Карамышевская жила простирается прямо отъ востока на западъ и падаетъ почти вертикально, съ едва замѣтнымъ склоненіемъ къ сѣверу. Она извѣстна въ длину около 70 саженъ, а въ глубину на 40 саженъ; толщина ея отъ нѣсколькихъ вершковъ простирается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 2 саженъ. Она проходитъ въ различныхъ породахъ: западная часть ея находится въ кремнистомъ сланцѣ, средина въ порфирѣ, а восточная часть между пластами хлоритоваго и кремнистаго сланцевъ. Выходъ ея на поверхность состоялъ изъ убогихъ тяжелошпатовыхъ рудъ, по которымъ и заложены разносы: восточный и, въ 20 саженяхъ отъ него, западный. Въ послѣднемъ изъ этихъ пунктовъ толщина жилы была довольно значительна, до глубины 16 саженъ. Частью съ поверхности, но болѣе съ глубины 8-й сажени, руды стали богаче; онѣ состояли изъ тяжелаго шпата, плот-

наго, съ кристаллическимъ сложеніемъ и проникнутаго охрами, мѣдною зеленью, синью и лазурью. словомъ были охристыя тяжелошпатовыя руды; въ верхнихъ частяхъ попадалось изрѣдка самородное золото. Между 16 и 20 саженями глубины толщина жилы уменьшается до полусажени, а гдѣ и до нѣсколькихъ вершковъ; тяжелый шпатъ ея становится бѣлымъ, кварцоватымъ и убогимъ; еще ниже начинаютъ показываться въ немъ колчеданы, въ незначительномъ количествѣ, мелковкрапленные или разсѣянные, такъ что придаютъ ему только темный цвѣтъ; наконецъ, переходъ отъ охристыхъ рудъ въ колчеданистыя совершается вполнѣ только на глубинѣ 23 и 26 саженъ, гдѣ уже вовсе не встрѣчается охристыхъ рудъ, а только одинъ колчеданистыя, состоящія изъ тяжелаго шпата, обыкновенно нѣсколько кварцоватаго и содержащаго мелко разсѣянную блеклую руду, серебряный, серебряно-мѣдный блескъ, иногда самородное серебро, свинцовый блескъ и мѣдный колчеданъ. Эти руды простираются въ глубину съ хорошимъ содержаніемъ только до 32 саженъ (около Троицкаго гезенга); ниже жила преслѣдована еще на 10 саженъ (Ново-Троицкимъ гезенгомъ), но состояла уже изъ одного бѣлаго, весьма кварцоватаго тяжелаго шпата и имѣла толщину не болѣе 8 вершковъ. Такъ представляется жила въ западномъ цѣликѣ, около 2-й Восточной и Михайловской шахтъ; въ восточномъ цѣликѣ развѣданы и выработаны на очистку только одинъ охристыя руды, имѣвшія большую толщину и хорошее содержаніе и продолжавшіяся до глубины 15 саженъ. Здѣсь появляется сѣрный колчеданъ, иногда большими массами, означая довольно рѣзко начало колчеданистыхъ рудъ, которыя, однакожъ, не были преслѣдованы въ глубину. На глубинѣ 20 саженъ развѣдками означено было нѣсколько пустыхъ слѣдовъ, изъ которыхъ одинъ, раз-

кѣданный, показалъ, въ двухъ мѣстахъ, довольно хорошія колчеданистыя руды и вполнѣ заслуживаетъ дальнѣйшей развѣдки. Между этими двумя цѣликами, западнымъ и восточнымъ, Карамышевская жила, по длинѣ, слишкомъ на 30 саженъ, является убогою, тонкою и совершенно выклинивается, оставляя только одинъ слой, выполненный глиною, которая сопровождаетъ ея на лежачемъ боку и имѣетъ иногда до 6 вершковъ толщины. — Мѣстное богатство и большая толщина жилы зависятъ отъ пересѣченія ея въ этихъ двухъ пунктахъ двумя другими рудными жилами, извѣстными до сихъ поръ только въ одномъ висячемъ боку ея. Одна изъ нихъ, Воскресенская, отчасти и прежде извѣстная, но главнѣйше опредѣленная между 1835 и 1840 годами, простирается $2\frac{1}{2}$ часа на сѣверо-западъ и падаетъ на сѣверо-востокъ около 70°. Висячимъ бокомъ ея постоянно остается порфиръ, зеленаго цвѣта, состоящій изъ разрушеннаго полевого шпата, въ которомъ заключены крупныя зерна кварца и въ большомъ изобиліи листочки хлорита; а лежачій бокъ составляютъ пласты хлоритоваго и кремнистаго сланцевъ, подходящіе къ порфиру и сопровождающей его рудной жилѣ подъ острымъ угломъ. Жила эта найдена развѣдкою на горизонтѣ 26 сажени и опредѣлена до 52 сажени въ глубину и на 40 саженъ въ длину: но съ поверхности до 26 сажени она развѣдками не открыта и, кажется, представляетъ только одинъ слѣдъ. На длинѣ 40 саженъ находится только одинъ цѣликъ, длиною около 10 и глубиною до 5 саженъ, въ которомъ жила имѣетъ до $1\frac{1}{2}$ сажени толщины и состоитъ изъ богатыхъ тяжело-шпатовыхъ рудъ съ самороднымъ серебромъ, серебрянымъ и серебряно-мѣднымъ блескомъ; остальная часть жилы убога, тонка и выполнена кварцоватымъ тяжелымъ шпатомъ; она раздѣляется здѣсь на многія тонкія вѣтви и заключаетъ въ массѣ своей большіе куски сланца. Эта жила соединяется съ

Карамышевскою жилою, между шахтами Михайловскою и Восточною, и по линіи соединенія ихъ спускается къ западной части Карамышевской жилы, имѣющей около 12 саженъ длины; очевидно, что на всемъ этомъ пространствѣ жилы идутъ вмѣстѣ; но продолженіе Воскресенской жилы къ лежачемъ боку Карамышевской не открыто, да и вообще отношенія жилъ очень мало опредѣлены.

Другая жила, параллельная Воскресенской, лежащая отъ нея къ востоку, извѣстна только по выработкамъ на очистку, показаннымъ на планахъ, произведенныхъ въ прежніе годы. На поверхности она обозначается въ разносѣ и далѣе, выходомъ оруденѣлаго рогового камня. Она проходитъ подъ такимъ же острымъ угломъ къ Карамышевской жилѣ; около 1-й Восточной шахты и на соединеніи ихъ находился восточный цѣликъ послѣдней жилы, выработанной съ поверхности до глубины 15 саженъ на очистку. Впрочемъ, ни одна изъ жилъ въ этомъ мѣстѣ не развѣдана, ни по простиранію ни въ глубину.

Итакъ, изъ трехъ жилъ 2-й Карамышевскаго рудника, которыя довольно сходны по составу и отличаются только по простиранію, болѣе всѣхъ извѣстна Карамышевская, потомъ Воскресенская и менѣе всѣхъ, параллельная ей, Восточная. Всѣ эти жилы, кромѣ тяжелаго шпата, имѣютъ жильною породою и роговой камень, который однакожъ только въ Восточной жилѣ сопровождаетъ руды, находясь въ лежачемъ боку, обыкновенно же онъ составляетъ въ жилѣ отдѣльные, убогіе цѣлики, такъ что за цѣликомъ тяжелошпатовыхъ рудъ, преслѣдуя жилу по простиранію, встрѣчаютъ цѣликъ рогового камня, а далѣе снова рудный тяжелый шпатъ. Но роговой камень, по убогости

его, не составляетъ запасовъ рудника; онъ содержитъ только ½ золотника с е р е б р а.

По недостаточной развѣдкѣ жилъ и отношенія ихъ къ различнымъ горнымъ породамъ, невозможно опредѣлить съ точностью составъ всей горы, безъ сомнѣнія одной изъ любопытнѣйшихъ и замѣчательнѣйшихъ.

К а р а м ы ш е в с к а я жила простирается параллельно съ пластами хлоритоваго и кремнистаго сланцевъ, отъ востока на западъ; на срединѣ ея длины она разсѣкаетъ мощную жилу п о р ф и р а и тутъ имѣетъ наименьшую толщину; эта п о р ф и р о в а я жила, простирающаяся отъ юго-востока на сѣверо-западъ, сопровождается въ лежачемъ боку В о с к р е с е н с к о ю рудною жилою, а въ висячемъ В о с т о ч н о ю; всѣ онѣ пересѣкаютъ пласты горныхъ породъ и К а р а м ы ш е в с к у ю жилу подъ весьма острымъ угломъ. На этомъ пересѣченіи рудныхъ жилъ находятся лучшіе рудные цѣлики 2-го К а р а м ы ш е в с к а г о рудника.

У старыхъ рудоконовъ было предположеніе подвести штольну отъ К о р б а л и х и, чтобы осушить рудникъ. Штольна имѣла бы около версты протяженія и осушила бы работы на 50 с. глубины. Кромѣ того она развѣдала бы пройденныя ею напластованія горныхъ породъ и открыла бы, быть-можетъ, рудныя жилы. Проектъ этотъ не осуществился только вслѣдствіе перемѣны начальника края.

Окрестности 2-го Карамышевскаго рудника очень богаты оруденѣлыми жилами к в а р ц а и т я ж е л а г о ш п а т а. Такъ, къ сѣверо-западу отъ него, по рѣчкѣ Х о р ь к о в к ѣ, были произведены развѣдки по многимъ, выходящимъ на поверхность, оруденѣлымъ жиламъ к в а р ц а и т я ж е л а г о ш п а т а, но большая часть ихъ или очень тонки или очень коротки и бѣдны содержаніемъ металловъ, такъ что работы по нимъ состояли изъ неглубокихъ шурфовъ и разрѣзовъ, углубляемыхъ преимущественно между ф е л ь з и т о в ы м ъ п о р ф и р о м ъ и к р е м н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ.

Тутъ попадались куски тяжелаго шпата, пронизнутаго желѣзными охрами и окрашенные въ красный и желтый цвѣтъ. Красные куски содержали до $^3/_4$ золотниковъ серебра; желтые—до $^1/_2$ золотн.

По лѣвую сторону Преображенскаго ключа, неподалеку отъ вышеописаннаго мѣсторожденія, находится Преображенскій пріискъ, развѣдочныя работы котораго состояли изъ шурфовъ, заложенныхъ по жилѣ рогового камня, съ прожилками кварца, проходящаго въ хлоритовомъ сланцѣ. Кварцъ разъѣденъ желѣзными охрами, съ мѣдной зеленью, съ содержаніемъ отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ зол. серебра. Кромѣ того, по горамъ видно много выходовъ оруденѣлыхъ жилъ тяжелаго шпата, очень тонкихъ и бѣдныхъ серебромъ. Ближайшая къ Корбалихѣ часть Преображенской горы состоитъ изъ фельзитоваго порфира, вдающаяся мысомъ между ключами Преображенскимъ и Стрижковскимъ. Далѣе фельзитовый порфиръ переходитъ въ полевошпатовый, близъ котораго видна жила діорита (афанита), составляющая продолженіе жилы, обнажающейся у 2-го Карамышевскаго рудника. Къ ней прилегаетъ кремнистый сланецъ, вскорѣ, впрочемъ, переходящій въ хлоритовый (у вершинъ ключа Стрижковскаго), который, далѣе къ сѣверу, образуетъ возвышенности по ключу Матвѣевскому. Среди нихъ можно замѣтить двѣ наиболѣе выдѣляющіяся обнаженныя вершины изъ фельзитоваго порфира.

Ближе къ Корбалихѣ, у вершинъ ключа Стрижковскаго, усматривается небольшая жила тяжелаго шпата со слабой оруденѣлостью, выражающейся кварцемъ, пронизнутымъ желѣзной охрой. Еще ближе къ рѣкѣ, между ключомъ Стрижковскимъ и Воскресенскимъ, находится

мѣсторожденіе Маношкинскаго пріиска. Здѣсь нѣсколькими разрѣзами опредѣлена жила, состоящая изъ отдѣльныхъ выдѣленій тяжелаго шпата, заключающихся въ плотномъ глинистомъ сланцѣ. По жилѣ углублена была наклонная шахта, отвалы ея по пробѣ оказались содержаніемъ отъ 1 до 12 золотниковъ серебра. Такое высокое содержаніе, конечно, выбранныхъ лучшихъ кусковъ, наводитъ на мысль о нахожденіи богатыхъ рудъ. Разсматривая Маношкинскую гору, замѣчаешь, что петрографическій составъ ея разнится отъ прочихъ окружающихъ, а именно: въ ней среди кремнистыхъ сланцевъ встрѣченъ известнякъ. Уже это обстоятельство показываетъ, что и въ рудномъ мѣсторожденіи тоже можно ожидать другое, нежели въ прочихъ окружающихъ. Къ сѣверу отъ Маношкинскаго пріиска, въ одной верстѣ выше по ключу Воскресенскому, заслуживаетъ вниманія Маркшейдерскій пріискъ, представляющій трещину въ глинистомъ сланцѣ, наполненную охристою глиной съ зеленями, содержащими куски разъѣденнаго кварца и бѣлой свинцовой руды. Пробы показали $^3/_4$ зол. серебра и 8 фунтовъ свинца; отдѣльно кусочки бѣлой свинцовой руды были въ $1^3/_4$ зол. серебра и до 18 ф. свинца. Куски кварца (скорѣе рогового камня) изъ лежачаго бока мѣсторожденія были въ $^1/_4$ зол. серебра и $^3/_4$ ф. свинца.

По лѣвую сторону Матвѣевскаго ключа въ большомъ развитіи фельзитовый порфиръ, всѣ обнаженія почти исключительно состоятъ изъ него; рѣдко виденъ глинистый сланецъ, еще рѣже кварцитовый и кремнистый. Все пространство между ключомъ Матвѣевскимъ и рѣчкой Машинкой состоитъ изъ этихъ горныхъ породъ; только въ двухъ мѣстахъ я наблюдалъ жилы

афанита, того же вида, какой находится на Преображенской горѣ.

Въ верховьяхъ рѣчки Машинки сопки состоятъ изъ фельзитоваго порфира. По правую сторону опять въ большомъ развитіи полевошпатовый порфиръ. Горы, изъ него образованныя, составляютъ все пространство между рѣчками Машинкой и Крутишкой, только близъ самой Корбалихи, къ Петровскому руднику, виденъ глинистый сланецъ и фельзитовый порфиръ. Между этими горными породами заключается мѣсторожденіе Петровскаго рудника.

Оно представляетъ жилу роговаго камня и тяжелаго шпата, оруденѣлую желѣзными, мѣдными и свинцовыми охрами, а также цинковой обманкой. Жила была разработана въ длину на 160 с., толщина ея вверху доходила до 10 саж., паденіе крутое и была развѣдана вглубь на 30 саж.; Вотъ какъ описываетъ это мѣсторожденіе очевидецъ и инженеръ Бояршиновъ («Г. Ж.» 1845 г.).

Роговой камень находится въ висячемъ боку жилы и выходитъ въ видѣ гребня на поверхности горы. Онъ также оруденѣлъ, но главная рудоносность принадлежитъ однакожъ тяжелому шпату, который появляется сначала въ роговомъ камнѣ, въ видѣ прожилковъ, а далѣе къ лежачему боку составляетъ уже одинъ всю массу жилы. Въ жилѣ этой замѣчается, что чистый плотный тяжелый шпатъ бѣлаго цвѣта находится около лежачаго бока, а въ срединѣ жилы, ближе къ роговому камню, тяжелый шпатъ имѣетъ кристаллическое крупно-листоватое сложеніе, и пустоты между отдѣльными кристаллами выполнены оруденѣлыми желѣзными (бурыми, красными или желтыми) охрами, или весь тяжелый шпатъ содержитъ въ массѣ своей разсѣянныя охры.

Петровская жила открыта въ 1749 году Штей-

геромъ Клюге; съ поверхности она была убога, и развѣдка ея продолжалась съ частыми остановками. Развѣдочныя работы на ней извѣстны были подъ именемъ шурфа № 8. Сначала на верху горы разработанъ разносъ, а изъ него уже около 1789 года, старою Троицкою шахтою достигли, на глубинѣ 6 саженъ, богатыхъ рудъ, состоявшихъ изъ раздробленнаго тяжелаго шпата съ охрами и мѣдною зеленью, и называвшихся тогда сѣропесощатыми рудами. Съ поверхности, до глубины 15 саженъ, находились охристыя, а ниже колчеданистыя руды. Въ отношеніи къ кварцу должно замѣтить, что онъ примѣшивается въ нижнихъ частяхъ въ значительномъ количествѣ къ тяжелому шпату, дѣлаетъ его кварцоватымъ и выдѣляется въ немъ зернами. Здѣсь повторяется общее правило, замѣчаемое въ Алтайскихъ тяжелошпатовыхъ мѣсторожденіяхъ, что, съ появленіемъ колчеданистыхъ рудъ, появляется кварцъ, а глубже иногда даже преобладаетъ надъ тяжелымъ шпатомъ. Петровская жила никогда не славилась большимъ богатствомъ; среднее содержаніе рудъ не превышало $1^1/_2$ золотниковъ серебра въ пудѣ. Въ металлическихъ минералахъ замѣчалось мало разнообразія; встрѣчались слѣдующіе.

1) Самородное серебро примазками или налетелое на роговомъ камнѣ и тяжеломъ шпатѣ.

2) Серебряный блескъ, обыкновенно мелко вкрапленный въ тяжеломъ шпатѣ съ блёклою рудою.

3) Серебряно-мѣдный блескъ, также вкрапленный въ тяжеломъ шпатѣ.

4) Блёклая серебряная руда, составляла главную оруденѣлость колчеданистыхъ рудъ, проникая тяжелый шпатъ въ видѣ мельчайшихъ частей.

5) Роговое серебро въ разрушенномъ состояніи, перемѣшанное съ желѣзными охрами, составляло, вѣроятно, главную оруденѣлость охристыхъ рудъ, по-

тому что тѣ куски тяжелаго шпата, въ которыхъ находятся только одна желѣзная охра, убоги серебромъ.

Кромѣ того встрѣчались: свинцовый блескъ, мѣдный колчеданъ. цинковая обманка, но въ особенности часто сѣрный колчеданъ, въ тяжеломъ шпатѣ и роговомъ камнѣ. вкрапленныхъ примазками, прожилками и гнѣздами и въ сплошныхъ, почкообразныхъ скопленіяхъ.

Петровская жила проходитъ въ хлоритовомъ сланцѣ, только сѣверо-восточнымъ концомъ своимъ она врѣзывается въ плотный кремнистый сланецъ, содержащій известковый шпатъ почками или примазками на стѣнахъ трещинъ. Въ лежачемъ боку Петровской жилы находятся хлоритовый, талько-хлоритовый и кремнистый сланцы. Пласты этихъ породъ пересѣчены жилою подъ угломъ 30°. Наибольшая толщина и богатство жилы были тамъ, гдѣ она прикасается къ хлоритовому сланцу; когда же она на верху горы вступила въ кремнистый сланецъ (за Владимірской шахтой), толщина ея вдругъ уменьшилась. Ново-Восточная шахта углублена уже по тонкому прожилку тяжелаго шпата; за нею, далѣе къ востоку, продолжается только одинъ убогій роговой камень и тотъ имѣетъ не болѣе $1\frac{1}{2}$ сажени толщины. Вся жильная масса имѣетъ склоненіе въ простираніи своемъ отъ востока къ западу вмѣстѣ съ отклономъ горы, такъ что западный конецъ ея, гдѣ углубленъ Сергіевскій шурфъ, находится уже въ равнинѣ, по которой течетъ рѣчка Корбалиха. Когда отъ Сергіевскаго шурфа, на глубинѣ $3\frac{1}{2}$ саженъ, продолжали развѣдку далѣе въ западъ, то жила не была уже сплошною, состояла изъ отдѣльныхъ кусковъ тяжелаго шпата, заключенныхъ въ вязкой глинѣ краснаго или желтаго цвѣта; наконецъ, въ 15 саженяхъ отъ шурфа, неожиданно встрѣченъ былъ до-

вольно крупный рѣчной песокъ, въ которомъ заключались небольшіе кусочки тяжелаго шпата. Тремя саженями ниже, развѣдка, также въ 15 саженяхъ отъ шурфа, показала тотъ же самый песокъ, изъ котораго здѣсь открылся сильный притокъ чистой воды, проникавшейся очевидно, изъ Корбалихи, что и остановило работу.

Въ западномъ концѣ замѣчено еще другое обстоятельство: жила проходитъ здѣсь въ хлоритовомъ сланцѣ и не сопровождается болѣе роговымъ камнемъ въ висячемъ боку; роговой камень, какъ и тяжелый шпатъ, встрѣчается въ жилѣ только отдѣльными глыбами и походитъ уже болѣе на кварцъ.

Метода разрабатывать съ поверхности разносами была прежде очень употребительна на Алтаѣ; на Петровской жилѣ находится также огромный разносъ, въ который зимою навѣваетъ ужасныя массы снѣгу; снѣгъ этотъ таялъ до половины лѣта и затоплялъ всѣ нижнія работы. Это было причиною, что въ глубинѣ жила мало развѣдана и оставлены рудные цѣлики, не вынутые на очистку, такъ какъ рудникъ не имѣлъ машины для отлива всей притекающей воды.

Петровское мѣсторожденіе разсѣкается въ срединѣ своей длины двумя жилами мягкаго и очень разрушеннаго зеленаго камня (траппа); онѣ проходятъ чрезъ всю гору.

Въ разстояніи 40 саженъ отъ устья Яковлевской штольны проведена была въ лежачій бокъ Петровскаго мѣсторожденія длинная выработка; хлоритовый сланецъ разрѣзанъ здѣсь на 70 саженъ и около Сѣверной шахты стало извѣстно двѣ жилы, впрочемъ не толстыя и короткія, состоящія изъ кварца, который заключается между слоями тальково-хлоритоваго сланца; въ кварцѣ находится черная цинковая обманка почками и прожилками, и встрѣчаются отдѣльные желваки плотнаго

свинчака. Жилы эти простираются параллельно съ Петровскою, но падаютъ къ сѣверо-западу, то-есть обратно.

Въ висячемъ боку Петровской жилы, также въ хлоритовомъ сланцѣ, извѣстна тонкая жила мѣдныхъ рудъ.

Петровскій рудникъ работался не все время существованія заводовъ, онъ прекратилъ свое существованіе лѣтъ за тридцать до совершеннаго закрытія горнаго дѣла на Алтаѣ въ 1895 году.

Въ полуверстѣ отсюда, къ западу, въ отрогахъ порфировыхъ горъ, возвышающихся къ сѣверу отъ Петровскаго рудника, находится небольшое мѣсторожденіе Юркинскаго пріиска, развѣданное двумя разрѣзами и нѣсколькими шурфами. Западный разрѣзъ обнаружилъ жилу кварца съ прожилками тяжелаго шпата, проникнутыхъ желѣзною охрою, синью и зеленью, толщиною около 1 саж., заключающуюся между роговикомъ и глинистымъ сланцемъ. Восточный разрѣзъ проведенъ по бѣлой глинѣ съ кусками гипса, тяжелаго шпата. Пробы изъ западнаго разрѣза показали $^3/_4$ зол. серебра, а изъ восточнаго только слѣды его.

Въ 2-хъ верстахъ къ западу отъ Петровскаго находятся двѣ жилы 1-го Карамышевскаго рудника. Онѣ принадлежатъ къ одной формаціи съ жилою Петровскою и находятся въ связи съ нею. Мѣсторожденія эти, открытыя въ 1745 году горнымъ работникомъ Карамышевымъ, находятся у подошвы довольно значительной горы, у самаго впаденія рѣки Машинки въ Корбалиху. Это низкое мѣстоположеніе и близость двухъ рѣчекъ были причиною сильнаго притока воды въ выработки, и потому развѣдка продолжалась съ частыми и долгими остановками. Обѣ жилы раскрыты съ поверхности разносами, въ ко-

торыхъ очень ясно представляются всѣ свойства ихъ. Жилы параллельны между собою, простираются отъ сѣверо-востока на юго-западъ и падаютъ на юго-востокъ совершенно такъ, какъ Петровская жила; только паденіе ихъ очень крутое. Между ними находится пространство отъ 12 до 18 саженъ, занятое пластами хлоритоваго сланца, составляющими у сѣвернаго мѣсторожденія висячій, а у южнаго лежачій бокъ. Пласты эти пересѣчены жилами подъ угломъ къ ихъ простиранію, которое идетъ почти прямо отъ востока на западъ; оттого въ лежачемъ боку южнаго мѣсторожденія, на западномъ концѣ, появляются пласты кремнистаго сланца и плотнаго известняка съ окаменѣлостями. Сѣверная жила состояла на поверхности изъ рогового камня, разсѣченнаго по разнымъ направленіямъ тонкими прожилками бѣлаго тяжелаго шпата: здѣсь она имѣла отъ 2 до 7 саженъ, а на глубинѣ 10 саженъ получила уже 15 саженъ толщины; она развѣдана въ длину на 30 саженъ, а въ глубину на 15 саженъ. Около лежачаго бока, состоящаго изъ порфира бѣлаго цвѣта и вблизи жилы очень разрушеннаго, въ роговомъ камнѣ находились два прожилка, отъ 4 до 12 вершковъ толщины, состоявшіе изъ тяжелаго шпата, чистаго или проникнутаго охрами, и простиравшіеся вдоль рогово-каменной жилы; ниже 10-й сажени прожилки прекратились; изъ нихъ состояла вся масса, стоящая добычи. Тяжелый шпатъ содержалъ до 2 золотниковъ серебра; роговой камень, который занималъ всю остальную часть жилы до висячаго бока, только $\frac{1}{2}$ золотника серебра. Замѣчательно, что на верху подъ дерномъ и въ дернѣ, на всей площади этой жилы, находимы были отдѣльныя плиточки тяжелаго шпата, гладкія и округленныя на краяхъ, имѣвшія до 1 дюйма толщины и отъ 2 до 6 квадратныхъ дюймовъ поверхности. На выходящей части жилы прожилки тяжелаго шпата были многочисленнѣе; они и выработаны разносомъ; ниже

слѣдуетъ одинъ роговой камень, въ которомъ изрѣдка встрѣчаются прожилки тяжелаго шпата. Потому остальная часть мѣсторожденія очень убога и не заслуживаетъ добычи. Въ разносѣ очень хорошо видна въ одномъ мѣстѣ часть пласта хлоритоваго сланца, запутавшаяся въ массѣ рогового камня, около висячаго бока. Сланецъ этотъ мало измѣненъ, только цвѣтъ его сдѣлался темнѣе и на слояхъ находится жирный блескъ или лоскъ.

Южная жила имѣетъ на поверхности до 15 саженъ толщины, развѣдана въ длину на 35 саженъ, а въ глубину на 12 саженъ; она состоитъ также изъ рогового камня, только въ лежачемъ боку, въ непосредственномъ прикосновеніи, съ сланцемъ находится тяжелый шпатъ, имѣвшій вверху до 3 саженъ, а на 6 саженяхъ глубины уже только до полусажени толщины. Въ немъ заключались иногда охры, мѣдная синь и зелень, но большею частью это былъ бѣлый, листоватаго сложенія, тяжелый шпатъ, по вѣсу гораздо тяжелѣе Петровскаго; несмотря на то, что въ немъ не видно было рудныхъ частей, онъ никогда не показывалъ ниже $1^1/_2$ золотника серебра въ пудѣ. Отъ этого тяжелаго шпата продолжались тонкіе прожилки и въ роговой камень, который, далѣе къ висячему боку, составляетъ одинъ всю массу жилы и является въ видѣ утеса, обращеннаго къ рѣкѣ Корбалихѣ. Порода, составляющая висячій бокъ этой жилы, неизвѣстна; на поверхности она нигдѣ не показывается и у подножія рогово-каменной скалы находятся новѣйшіе рѣчные наносы; а внутренними работами масса роговаго камня не была просѣчена. Вообще размѣры южной жилы болѣе, чѣмъ сѣверной; тяжелошпатовая часть ея съ поверхности на 6 саженъ выработана разносомъ, а потомъ, съ почвы разноса углублена на 6 саженъ шахта, около которой остаются еще небольшіе цѣлики тяжелошпатовыхъ рудъ, но они затоплены водою.

Обѣ жилы являются на поверхности горы въ видѣ гребней, состоящихъ изъ рогового камня и имѣющихъ небольшую длину и толщину; на глубинѣ 10 саженъ онѣ значительно увеличиваются по обоимъ этимъ направленіямъ и получаютъ видъ толстыхъ, но короткихъ жилъ. Подземныя развѣдочныя работы были произведены на этихъ жилахъ въ 1832 и 1835 годахъ и рѣшительно доказали убогость и незначительность ихъ. Какъ это обстоятельство, такъ и твердость породъ, и въ особенности сильный притокъ воды въ выработки, были достаточными причинами къ совершенному закрытію работъ. Послѣ того производились еще нѣкоторыя развѣдки въ окрестности, но и тѣ вскорѣ были остановлены.

Гора 1-го Карамышевскаго рудника на южномъ отклонѣ своемъ обнажаетъ призмы порфира, имѣющія отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 вершковъ толщины и лежащія почти горизонтально съ небольшимъ паденіемъ въ гору; далѣе, къ вершинѣ горы, онѣ становятся толще и получаютъ большее паденіе въ гору; а на самой вершинѣ онѣ стоятъ вертикально и имѣютъ уже до 6 вершковъ толщины. На этой горѣ форма призмъ очень разнообразна; есть четырехсторонніе призмы, обыкновенно съ прямоугольнымъ, но не квадратнымъ основаніемъ; пятисторонніе встрѣчаются чаще всѣхъ, но рѣдко всѣ пять сторонъ имѣютъ равную ширину, одна или двѣ изъ нихъ уже прочихъ; шестисторонніе также рѣдки. Поверхность призмъ неровная, шишковатая; въ изломѣ только средина призмы состоитъ изъ свѣжаго порфира, который ближе къ сторонамъ разрушенъ и образуетъ бѣлую кору до 1 линіи толщины; призмы легко отдѣляются другъ отъ друга: въ самомъ мѣсторожденіи онѣ разбиты на части большей величины.— Такова эта характерная для карамышскаго порфира призматическая отдѣльность.

Нѣсколько сотъ саженъ выше по теченію Корбалихи, въ такъ-называемой Мельничной горѣ, выходитъ на поверхность продолженіе Петров-

ск а г о мѣсторожденія. Гора эта и прилегающія къ ней и вообще все пространство между ключомъ С о с н о в ы м ъ и К о р б а л и х о й состоитъ изъ с л о и с т а г о и з в е с т н я к а, переходящаго въ и з в е с т к о в о - г л и н и с т ы й с л а н е ц ъ. Между ними проходятъ жилы п о л е в о ш п а т о в а г о п о р ф и р а, рѣдко встрѣчается х л о р и т о в ы й с л а н е ц ъ. Множество старыхъ шурфовокъ показываетъ, что тутъ были поиски рудъ. Судя по нѣкоторымъ, можно заключить, что преслѣдовались слѣды оруденѣлостей, заключающіеся въ п о р ф и р ѣ у края прикосновенія его съ г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ; мѣстами п о р ф и р ъ разрушенъ и представляется въ видѣ бѣлой или желтоватой глины, проникнутой ж е л ѣ з н о й о х р о й и м ѣ д н о ю з е л е н ь ю. Другія—имѣли цѣль преслѣдованіе р о г о в о г о к а м н я, съ прожилками оруденѣлаго т я ж е л а г о ш п а т а, но въ большинствѣ всѣ эти поиски не встрѣтили сколько-нибудь стоящаго мѣсторожденія и порядочныхъ рудъ. Было одно мѣсторожденіе, состоящее изъ жилы оруденѣлаго р о г о в о г о к а м н я, достигавшее 6 с. мощности, но кромѣ с ѣ р н. к о л ч е д а н а съ о х р а м и ничего другого въ немъ не встрѣчено.

Особенно большія работы были производимы на предполагаемомъ продолженіи П е т р о в с к а г о м ѣ с т о р о ж д е н і я. Тутъ кромѣ большого разноса была углублена шахта до 7 с. и изъ нея работали штреки по простиранію жилы, состоящей изъ бѣлой г л и н ы съ кусками т я ж е л а г о ш п а т а, со слабою оруденѣлостью въ видѣ охръ. Висячій бокъ составлялъ р о г о в о й к а м е н ь, лежачій — и з в е с т к о в ы й с л а н е ц ъ.

На М е л ь н и ч н о й г о р ѣ пластъ и з в е с т н я к а разработанъ тремя большими разносами, какъ для сженія, такъ и для употребленія во флюсъ при З м ѣ е в с к о м ъ сереброплавильномъ заводѣ, по С о с н о в о м у к л ю ч у, гдѣ находится нынѣшняя ломка, вблизи П е т р о в с к а-

го и Карамышевскаго рудниковъ. Пласты известняка съ Мельничной горы переходятъ и на лѣвую сторону Корбалихи. Известнякъ этотъ плотенъ, сѣраго, бѣлаго и красноватаго цвѣта, изъ окаменѣлостей находятся въ немъ чаще всего энкриниты и многіе кораллы. Нѣкоторыя отличія известняка представляютъ хорошія плиты, какъ, напримѣръ, плотный известнякъ красноватаго цвѣта, съ заключенными въ немъ энкринитами, окаменѣлыми бѣлымъ известнякомъ; плиты его шлифовались прежде на столечницы, на красноватомъ полѣ которыхъ довольно красиво рисуются бѣлые энкриниты, особенно если шлифовка произведена вѣрно, то-есть вдоль по осямъ энкринитныхъ шпилей, расположенныхъ въ плоскостяхъ наслоенія известняка.

Горы, раздѣляющія верховья рѣчекъ Машинки и Крутишки, состоятъ изъ фельзитоваго порфира въ большомъ развитіи. По склонамъ же отдѣльныхъ сопокъ усматривается глинистый сланецъ. За Крутишкой, между ею и прудомъ Змѣевскаго завода, преобладаютъ обнаженія глинистаго сланца и различныхъ видовъ порфира, но преимущественно фельзитоваго. Полевошпатовый наблюдается рѣже и выходы его подвергнуты разрушенію и представляютъ осыпи; тогда какъ фельзитовый образуетъ скалистые гребни. Верхнее теченіе рѣчки Крутишки находится въ гранитѣ и верховья ея почти сходятся съ верховьями Хорьковки, ихъ раздѣляетъ высокая гранитная вершина, стоящая къ югу отъ Саушки.

Выше Змѣевскаго заводскаго пруда, тамъ, гдѣ Корбалиха течетъ по меридіану, между ею и рѣчкой Рассыпной, впадающей въ нее справа, петрографическій составъ горъ крайне однообразный. Глинистый сланецъ чередуется съ жилами фельзитоваго и полевошпатоваго порфира. Рѣчка Рассыпная небольшая и вся протекаетъ среди порфи-

ровыхъ сопокъ параллельно Корбалихѣ, которая въ этомъ мѣстѣ образуетъ колѣно и приближается къ гранитнымъ горамъ въ мѣстѣ, гдѣ впадаетъ въ нее рѣчка Боровянка, которая все свое теченіе, съ сѣвера на югъ, проложила въ гранитныхъ горахъ. Между ею и ключомъ Ваганов скимъ, близъ самой Корбалихи, можно наблюдать, прилегающія къ гранитной грядѣ, сопки фельзитоваго порфира и большой выходъ діорита. Верхняя часть ключа находится въ гранитныхъ горахъ.

Отъ Ваганов скаго ключа вверхъ по теченію, Корбалиха, отъ самаго истока, имѣетъ направленіе съ востока на западъ, согласно направленія гранитной гряды, къ которой то приближается, то удаляется. Между Ваганов скимъ ключомъ и рѣчкой Бороушкой большое развитіе имѣютъ глинистый сланецъ и фельзитовый порфиръ. Послѣдній составляетъ сопки у самой рѣчки, протягиваясь къ впаденію ея въ Корбалиху. Верховье и среднее теченіе Бороушки находится въ гранитѣ.

По лѣвую сторону Бороушки горы состоятъ изъ тѣхъ же горныхъ породъ и ихъ можно наблюдать до бывшаго Черепанов скаго пруда, откуда все верховье Корбалихи находится въ горахъ, состоящихъ преимущественно изъ кварцитоваго сланца и фельзитоваго порфира. По дорогѣ изъ Змѣиногорска въ Колывань проѣзжаешь по этимъ горамъ къ верховьямъ рѣчки Бороздовой. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ встрѣчаются жилы діорита, залегающія между фельзитовымъ порфиромъ и глинистымъ сланцемъ. Истоки Бороздовой находятся въ предѣлахъ гранитной гряды, которая отдѣляетъ верховье Корбалихи, истокъ которой находится тоже въ этихъ гранитныхъ горахъ. Дорога изъ Черепанов скаго

рудника къ Ревневой каменоломнѣ пролегаетъ въ этомъ мѣстѣ черезъ узкій мысъ гранитной возвышенности, раздѣляющій истоки рѣчекъ Гольцовки и Корбалихи.

Черепановскій рудникъ находится въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега Корбалихи по ключу Тунгусовскому, въ горѣ, состоящей изъ фельзитоваго порфира, который занимаетъ здѣсь всю лѣвую сторону Корбалихи, начинаясь отъ гранитнаго хребта и отдѣляясь отъ него только узкой полосой кремнистаго сланца. У истоковъ рѣчки Каменки этотъ послѣдній чередуется съ тонкими жилами фельзитоваго порфира, которыхъ я насчиталъ пять, на протяженіи одной версты. Онѣ обнажаются поперекъ узкой и продолговатой горы, черезъ которую пролегаетъ дорога, ведущая къ Теплому ключу, у котораго виденъ выходъ на поверхность діоритовой жилы, значительной мощности. Далѣе по дорогѣ наблюдаются только обнаженія порфира до самыхъ верховьевъ Гольцовки. Горы по Тунгусовскому ключу состоятъ изъ фельзитоваго порфира и отсюда тянутся узкой грядой по теченію Корбалихи, до устья Боровянки, измѣняя направленіе рѣки, которая въ этомъ мѣстѣ начинаетъ удаляться отъ гранитныхъ горъ, дѣлая крутой поворотъ на югъ, огибая эту гряду горъ.

Вся поверхность Черепановской горы изрыта продолговатыми разносами, представляющими мѣста старыхъ добычъ по выходамъ рудныхъ жилъ.

Первыя раскопки были еще въ половинѣ XVIII столѣтія. Руда была очень богата серебромъ и золотомъ, но она вскорѣ прекратилась.

Въ 30 годахъ XIX столѣтія, близъ западнаго конца перваго, такъ-называемаго Адамовскаго разноса, нашли кварцевую жилу, очень богато оруденѣлую и

возобновили работы, продолжавшіяся до 60 годовъ, добывая руды отъ 2 до 3 и 5 золотниковъ серебра, и даже попадались штуфы въ 20 золотниковъ въ пудѣ, а разъ было найдено скопленіе, давшее пробу въ 1 фунтъ. Но богатство это продолжалось недолго. Въ началѣ 60 годовъ рудникъ былъ оставленъ вслѣдствіе потери мѣсторожденія, образовавшимся сдвигомъ его жилой т р а п п а (афанита), и съ этого времени, послѣ безуспѣшныхъ поисковъ, работы прекратились навсегда. Впрочемъ, въ началѣ 80 годовъ онъ былъ подвергнутъ осмотру, маркшейдерской съемкѣ и развѣдкѣ; были надежды на открытіе сдвинутой части жилы, но, вслѣдствіе закрытія всѣхъ заводовъ на Алтаѣ, работы были прекращены, можно сказать, на пути къ цѣли. Тогда же выяснился характеръ Ч е р е п а н о в с к а г о мѣсторожденія.

Въ Ч е р е п а н о в с к о м ъ р у д н и к ѣ было нѣсколько рудныхъ жилъ. Кромѣ первоначальной Адамовской, впослѣдствіи были открыты двѣ: Петровская и Ольгинская и 8 очень тонкихъ жилъ, проходящихъ параллельно со старой Адамовской жилой. Онѣ содержали руду, доходившую до 20 золотниковъ с е р е б р а. Несмотря на это, эксплуатація ихъ была невозможна по чрезвычайной тонкости самыхъ богатыхъ частей ихъ, едва достигавшихъ двухъ вершковъ и заключающихся въ очень твердой горной породѣ, р о г о в и к ѣ.

Ч е р е п а н о в с к у ю рудную гору пересѣкаютъ многочисленныя жилы а в г и т о в а г о п о р ф и р а (траппа). Это жилы нерудоносныя, пересѣкаютъ рудное мѣсторожденіе, не производя однакоже сдвиговъ. Но есть другія жилы, состоящія изъ разрушеннаго т р а п п а, которыя производятъ сдвиги рудныхъ жилъ, разсѣкая ихъ, какъ бы трещинами.

Вещество т р а п п а разнообразно. Въ новѣйшихъ трещинахъ, т.-е. образовавшихся послѣ образованія рудныхъ жилъ и производящихъ сдвиги ихъ, оно землисто, зеленоватаго цвѣта, въ видѣ глины и дѣлается плотнѣе съ

пріобрѣтеніемъ большей зеленоватости и черноты. Трещины этого вещества пускаютъ апофизы, раздѣляясь до тонкости едва замѣтныхъ волосныхъ полосъ, развѣтвляющихся древообразно, что свидѣтельствуетъ объ изверженномъ образованіи, въ грязевидномъ состояніи трапповаго вещества.

Какъ рудныя, такъ и трапповыя жилы пересѣкаютъ собою фельзитовый порфиръ, составляющій такъ-называемую окружающую породу руднаго мѣсторожденія. При этомъ рудная масса рѣзко отдѣляется отъ висячаго и лежачаго боковъ, которые поражаютъ своею гладкостью.

Фельзитовый порфиръ имѣетъ тутъ весьма обширное распространеніе, составляя окружающіе холмы. Основная масса этого порфира большею частью сѣраго цвѣта, переходящаго въ свѣтло-зеленовато-сѣрый и желтовато-сѣрый, заключаетъ въ себѣ иногда кварцевыя включенія въ видѣ прекрасно образованныхъ пирамидъ, чаще въ видѣ неправильныхъ кристаллическихъ зеренъ. Въ большинствѣ же случаевъ выдѣляющіяся зерна почти незамѣтны въ этомъ порфирѣ для невооруженнаго глаза.

Въ силу преобладанія въ основной массѣ кремнезема, порфиръ этотъ весьма трудно отличить отъ обыкновеннаго сливного кварцита. Такой порфиръ имѣетъ также значительное развитіе, какъ окружающая порода, и всегда въ немъ можно найти выдѣляющіяся зерна кварца и рѣже ортоклаза. Замѣчая въ этомъ порфирѣ нерѣдко брекчіевидные обломки глинистаго или тальковато-глинистаго сланца, становится яснымъ, что онъ пересѣкаетъ собой и здѣсь глинистый сланецъ.

Анализируя болѣе подробно описываемое мѣсторожденіе, мы замѣчаемъ, что окружающая порода обладаетъ преимущественной способностью давать трещины по направленію отъ запада къ востоку или весьма близкому къ этому направленію.

Трапповыя жилы часто сопровождаютъ рудныя

жилы на довольно значительное разстояніе, проходя болѣе или менѣе параллельно съ ними, затѣмъ развѣтвляются на отдѣльныя части, изъ конхъ нѣкоторыя какъ бы пересѣкаютъ рудныя жилы; но послѣднія въ этомъ случаѣ рѣдко являются ясно сброшенными или сдвинутыми. Если же замѣчается измѣненіе, то оно чаще проявляется или рѣзкимъ пережимомъ или раздутіемъ.

Черепановскій трапъ также трудно опредѣлить вслѣдствіе крипто-кристаллическаго сложенія и болѣе или менѣе разрушеннаго состоянія.

Въ болѣе сохранившихся кускахъ можно помощью вооруженнаго глаза отличить роговообманковые и полевошпатовые кристаллы. Первые подходятъ къ гиперстену, а вторые къ лабрадору. Въ этомъ случаѣ порода представляетъ довольно плотную, темно-сѣровато-зеленую массу съ значительнымъ содержаніемъ кремнезема. Въ болѣе разрушенномъ состояніи она принимаетъ свѣтло-сѣрый цвѣтъ и дѣлается очень мягкой.

Въ Черепановскихъ жилахъ, подобно всѣмъ Алтайскимъ руднымъ мѣсторожденіямъ, мы встрѣчаемъ съ поверхности до извѣстной глубины одинъ о к и с л е н н ы я или такъ-называемыя о х р и с т ы я р у д ы, которыя постепенно переходятъ въ к о л ч е д а н и с т ы я. Переходная граница наблюдается приблизительно на 20 саженяхъ.

Какъ тѣ, такъ и другія состоятъ изъ оруденѣлаго кварца, весьма разнообразныхъ свойствъ, то ноздреватаго, то сливнаго, переходящаго въ настоящій р о г о в и к ъ.

Въ отношеніи минералогическаго состава Ч е р е п а н о в с к о е м ѣ с т о р о ж д е н і е представляетъ рѣзкое различіе въ сравненіи этого мѣсторожденія съ прочими, въ которыхъ основной сопровождающей породой является т я ж е л ы й ш п а т ъ; между тѣмъ какъ въ Ч е р е п а н о в с к ѣ замѣчается полное отсутствіе его.

Въ охристыхъ массахъ оруденѣлость состоитъ изъ ж е л ѣ з н о й о х р ы, б ѣ л о й с в и н ц о в о й р у д ы, г а л м е я, с в и н ц о в о й о х р ы, м ѣ д н о й

зелени, мѣдной сини и мѣдной лазури, въ которыхъ заключалась серебряная чернь, роговое серебро, самородное серебро въ видѣ бѣлосѣжныхъ листочковъ и даже самородное золото.

Что касается колчеданистыхъ массъ, то онѣ состоятъ изъ болѣе или менѣе плотнаго кварца, переходящаго въ роговикъ, въ которомъ разсѣяны, въ мелкомъ раздѣленіи или въ видѣ гнѣздъ и прожилковъ, мѣдный колчеданъ, свинцовый блескъ, серебряный блескъ, сѣрный колчеданъ, цинковая обманка и серебро въ видѣ серебряной черни, невидимой для глаза. Изъ минераловъ тутъ были найдены кристаллы фіолетоваго плавиковаго шпата.

Содержаніе серебра въ рудахъ очень мѣнялось, но среднее можно было принять для охристыхъ рудъ въ 5 и 6 золотниковъ, для колчеданистыхъ—до 3 золотниковъ.

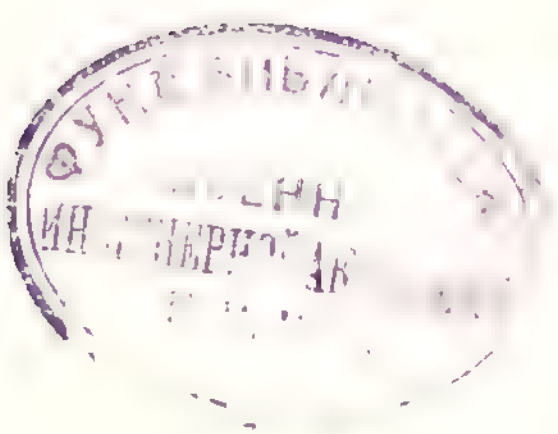
Въ $1^1/_2$ верстахъ къ востоку отъ Черепановскаго рудника, на вершинѣ крутой горы, находится Ваганоескій пріискъ. Небольшая заросшая травой груда роговика, добытаго изъ шурфовъ этого пріиска, по опробованіи на серебро дала содержаніе 20 золотниковъ.

Дорога изъ Черепановскаго рудника въ Змѣиногорскъ пролегаетъ среди низкихъ возвышенностей, покрытыхъ наносомъ. Обнаженія показываются рѣдко. Первыя три версты проѣзжаешь черезъ гору Объѣздную, состоящую изъ фельзитоваго порфира, въ толщѣ котораго проходятъ жилы рогово-обманковаго порфира. Затѣмъ, далѣе на пространствѣ 4 верстъ, обнажаются глинистый и хлоритовый сланцы, съ очень часто встрѣчающимися прожилками тяжелаго шпата, по ключу Черепановскому и у переѣзда черезъ рѣчку Большую Каменку. Сама Каменка

тоже течетъ въ плоскихъ берегахъ, покрытыхъ наносомъ, скрывающимъ горныя породы. Только въ верховьяхъ самой Каменки и ключей Гольцовскаго, Дубровскаго, Малиновскаго и Бѣлорѣцкаго показывается фельзитовый порфиръ. Большіе выходы на поверхность этой горной породы находятся между низовьями Большой и Малой Каменокъ. Здѣсь, ближе къ послѣдней рѣчкѣ, обнажается полевошпатовый порфиръ. Лѣвая сторона ея представляетъ рядъ горъ, изъ перемежающихся выходовъ полевошпатоваго и фельзитоваго порфировъ, кремнистаго и глинистаго сланцевъ, протягивающихся въ сѣверномъ направленіи до Корбалихи, гдѣ усматривается выходъ діоритовой жилы. Къ западу отъ нихъ пролегаетъ дорога въ дер. Ручьеву по ровной наносной почвѣ, имѣя справа эти горы, а слѣва Змѣевскій заводскій прудъ и впадающій въ него ключъ Караульный. Въ верховьяхъ его и рѣчки Малой Каменки имѣетъ большое развитіе фельзитовый порфиръ, особенно при выѣздѣ изъ Змѣиногорска, между дорогами въ Колывань и въ Лазурскій рудникъ, въ такъ-называемой Караульной горѣ, самой высокой изъ окружающихъ Змѣиногорскъ (2.000 ф.). Къ западу отъ нея лежитъ рудничная или Змѣиная гора и Пригонныя сопки. Онѣ состоятъ изъ глинистаго сланца, мѣстами кремнистаго и протягиваются къ сѣверу, достигая Корбалихи. Восточный склонъ ихъ — по ключу Караульному, а западный — къ рѣчкѣ Змѣевкѣ, покрытъ наносомъ и образуетъ очень широкую пологую равнину.

За Змѣевкой векорѣ начинаются гранитныя горы Приалейской гряды. Дорога изъ Змѣиногорска въ деревню Староалейскую пролегаетъ черезъ эту гряду, между значительными верши-

Обнаженная жила фельзитоваго порфира по р. Корбалихѣ близъ Змѣиногорска.



нами ея: горой Мохнатой справа и Холодникъ слѣва. Отъ нихъ начинается перевалъ въ Алейскую долину. Первая состоитъ изъ гранита, вторая изъ фельзитоваго порфира, мощною жилой протягивающагося почти по меридіанальному направленію. Кругомъ ея виденъ гранитъ и его можно прослѣдить вверхъ по лѣвой сторонѣ рѣчки Бухаловки, изъ которой образованъ рудничный прудъ. Отъ Мохнатой горы гранитъ распространяется сплошной грядой, по рѣчкѣ Березовкѣ, образуя незначительныя сопки, между которыми наболѣе выдѣляется г. Гари, около которой видны на поверхности въ двухъ мѣстахъ жилы діорита. Отъ этого мѣста гранитная гряда съ пониженіемъ спускается къ Корбалихѣ и переходитъ на правую сторону ея, образуя тамъ гору Плитнякову или Круглую.

Описавъ окрестныя горы Змѣиногорска, нельзя не сказать нѣсколько словъ о Змѣиногорскомъ рудникѣ.

Но прежде чѣмъ перейти къ описанію этого мѣсторожденія, надо сказать нѣсколько словъ объ общемъ геологическомъ характерѣ окрестности Змѣиногорска.

Эта область, возвышаясь, приблизительно на 1360 футовъ надъ уровнемъ моря, состоитъ изъ глинистаго сланца, который не имѣетъ никакихъ палеонтологическихъ признаковъ, но его слѣдуетъ отнести къ девонской формаціи, судя по подчиненному ему известняку, содержащему девонскія окаменѣлости.

Сланецъ рѣдко представляетъ совершенную сланцоватость. Отъ сильнаго разрушенія онъ переходитъ въ весьма мягкую глинистую массу, которая на Алтаѣ именуется вапномъ. Это же названіе носятъ очень часто сильно разрушенные траппы или трудно распознаваемые діоритовые афаниты. Отъ сильнаго окремнѣнія этотъ сланецъ переходитъ въ кремнистый сланецъ и затѣмъ въ роговикъ. Для примѣра можно привести лежачій бокъ Змѣиногорскаго мѣсторожденія.

Описываемый глинистый сланецъ простирается отъ NW къ SO подъ 7—8h и пересѣкается фельзитовымъ порфиромъ, представляющимъ то свѣтло-сѣрую или зеленовато-сѣрую основную массу фельзитоваго состава. Нерѣдко встрѣчаются такіе порфиры, въ которыхъ выдѣляющіеся кристаллы простымъ глазомъ вовсе невидимы. Отъ значительнаго преобладанія кварца надъ полевымъ шпатомъ появляются переходы въ кварцевые порфиры. Этотъ порфиръ мы видѣли около Черепановскаго рудника. Кромѣ того, у рѣчки Змѣевки имѣетъ мѣсто кварцевый порфиръ, основная масса котораго зеленовато-сѣрая, темно-пятнистая. Въ ней видны ясно, подъ лупою, многочисленные кристаллы кварца и ортоклаза.

Какъ глинистый и хлоритовый сланцы, такъ и пересѣкающій ихъ фельзитовый порфиръ, содержатъ въ себѣ серебряныя и мѣдныя мѣсторожденія, пересѣченныя множествомъ трапповыхъ жилъ.

Змѣиногорское серебряное мѣсторожденіе уже издавна славилось своимъ богатствомъ. Въ теченіе 70 лѣтъ оно давало 1000 пудовъ серебра въ годъ.

Въ продолженіе этого времени разработка этого мѣсторожденія нѣсколько разъ прекращалась и снова, послѣ громадныхъ затратъ на отливъ воды, возобновлялась. Въ послѣднее время рудникъ, разработанный до глубины 110 саженъ, доступенъ только до 21-й сажени отъ поверхности. Поэтому мѣсторожденіе можетъ быть изучено только по двумъ большимъ разносамъ, изъ которыхъ разносъ, названный Большимъ, сравнивается г. Котта, по величинѣ, съ замѣчательнымъ Алтенбергскимъ разносомъ въ Рудномъ кряжѣ. Другой, называемый Комическимъ, находится въ восточномъ концѣ горы. Южный край обоихъ разносовъ ограниченъ отвѣснопадающими слоями роговика; промежутокъ между

разносами состоитъ изъ глинистаго сланца. Выпутая разносомъ и изъ рудника руда до 80 с. глубины составляла много жильныхъ трещинъ взаимно пересѣкавшихся другъ съ другомъ. Руда въ сѣверныхъ трещинахъ, въ висячемъ боку, состояла изъ тяжелаго шпата; въ южныхъ, лежачаго бока, содержала роговикъ и была болѣе богата. Какъ роговикъ лежачаго бока былъ проникнутъ мельчайшими жилками тяжелаго шпата, такъ и тяжелый шпатъ висячаго бока былъ проникнутъ мельчайшими жилками роговика. Въ большомъ разносѣ замѣтно, въ западной части, тонкая, наполненная глиной, трещина и около нея видна плоскость скольженія по слоямъ роговиковаго сланца, выражающаяся слѣдами шлифовки и изборожденія, вслѣдствіе сдвига одного бока рудной жилы. Разсматривая разносы, приходишь къ заключенію, что мѣсторожденіе имѣетъ характеръ лежачаго штока, залегая совершенно параллельно сланцоватости окружающей породы, при чемъ висячимъ бокомъ является глинистый сланецъ, а лежачимъ роговикъ.

Слѣды этой штокообразной массы и выражаются такъ-называемымъ большимъ разносомъ, котораго простираніе NW 7h; паденіе NO 1h, уголъ паденія 40—60°. Длина его около 1000 футовъ; толщина отъ 30 до 300 футовъ. Но эта послѣдняя измѣняется совершенно неправильно и весьма рѣзко на всемъ протяженіи; во всякомъ случаѣ, отъ SO на NW замѣчается постепенное утопленіе руднаго мѣсторожденія, вслѣдствіе чего весьма трудно составить опредѣленное понятіе о формѣ этой штокообразной массы.

Есть очень хорошее описаніе Змѣиногорскаго мѣсторожденія Инж. Гривнака (Г. Ж. 72 г.), изъ котораго я позволяю себѣ привести нѣсколько интересныхъ наблюденій.

Глинистый сланецъ, составляющій вися-

чій бокъ, является на прикосновеніи съ рудною массою сильно разрушеннымъ, мѣстами проникнуть рудными прожилками и измѣняетъ свои цвѣта отъ желтаго, чрезъ голубовато-сѣрый, въ кирпично-красный.

Въ видѣ подчиненныхъ отложеній въ немъ является кварцитъ и мягкая воскообразная глина, называемая вайпомъ.

Удаляясь на западъ, онъ сбразуетъ переходы въ роговикъ съ шарообразнымъ сложеніемъ, проникнутый рудными прожилками. Въ этомъ роговикѣ найдены органическіе остатки, опредѣленные родами: Spirifer. Terebratula. Calamopora.

Лежачимъ бокомъ является сильно оруденѣлый роговикъ, но оруденѣлость эта должна быть отнесена къ такъ-называемымъ импрегнаціямъ *).

Этотъ роговикъ хотя съ перваго взгляда обнаруживается въ видѣ утесистаго гребня, однако обладаетъ весьма правильною сланцоватостью, согласною съ сланцоватостью глинистаго сланца висячаго бока.

По этимъ плоскостямъ наслоенія происходятъ весьма значительныя сползанія, возможно что продолжающіяся до настоящаго времени.

Кромѣ того, этотъ роговикъ разсѣченъ системою трещинъ перпендикулярно къ плоскости наслоенія и служащихъ главнымъ вмѣстилищемъ богатыхъ, но тонкихъ рудныхъ прожилковъ, составляющихъ, вмѣстѣ съ другими импрегнаціями, предметъ эксплуатаціи въ послѣднее время. Затѣмъ оруденѣлость роговика выражается, въ большинствѣ случаевъ, въ видѣ разбросанныхъ натековъ и въ видѣ выполненій косвенныхъ трещинокъ и друзообразныхъ гнѣздъ.

Если прибавить къ характеристикѣ этого роговика, что въ немъ найдены органическіе остатки, опредѣленные родами, Ortoceratites и др., то мы приходимъ къ заключенію, что роговикъ, представляя собою

*) Die Lehre von den Erzlagerstatten v. B. Cotta, стр. 205.

видоизмѣненіе или переходъ изъ нижележащаго глинистаго сланца, ни въ какомъ случаѣ не можетъ войти въ составъ руднаго мѣсторожденія въ строгомъ смыслѣ этого опредѣленія, т.-е. представлять собою результатъ одного и того же геологическаго явленія съ руднымъ мѣсторожденіемъ.

Рудное же мѣсторожденіе Змѣиногорска состоитъ изъ оруденѣлаго болѣе или менѣе кварцоватаго тяжелаго шпата, т.-е. жильной породой является тяжелый шпатъ, болѣе или менѣе кварцоватый. Руды же, вкрапленныя въ эту породу, представляютъ довольно сложный минералогическій составъ; а именно: верхнія части рудной массы, до извѣстной глубины, представляютъ продукты разложенія сѣрнистыхъ рудъ и, конечно, богаче нижележащихъ, т.-е. колчеданистыхъ, въ силу естественнаго ихъ обогащенія.

Онѣ извѣстны подъ названіемъ охристыхъ рудъ и состоятъ преимущественно изъ тяжелаго шпата, проникнутаго мѣдною лазурью, мѣдною синью, бѣлою свинцовою рудою, малахитомъ, красною мѣдною рудою, красною серебряною рудою, хлористымъ серебромъ, серебряною чернью, свинцовою охрою и желѣзною охрою. Кромѣ того, мѣстами является въ значительномъ количествѣ самородное серебро, рѣже самородное золото и самородная мѣдь. Химическій анализъ весьма бѣдныхъ тяжелошпатовыхъ рудъ далъ слѣдующій результатъ:

SiO^3	7,00
Al^2O^3	1,60
CuO	0.75
Fe^2O^3	1,50
$BaOSO^3$	88,50
Ag	0,026

Добыча охристыхъ рудъ была относительно чрезвычайно выгодна, вслѣдствіе малаго сопротивленія ихъ инструменту, вслѣдствіе незначительнаго подъема и, наконецъ, вслѣдствіе незначительнаго отлива воды.

Колчеданистыя же руды состояли изъ кварцеватаго тяжелаго шпата, пронизанутаго мѣдянымъ и сѣрнымъ колчеданами, мѣдянымъ блескомъ, серебристымъ фалэрцемъ, свинцовымъ блескомъ, цинковою обманкою и др.

Описанная штокообразная масса ясно пересѣчена, перпендикулярно простиранію, двумя траповыми жилами*), изъ коихъ толщина первой 3 фута, а второй, ближайшей къ сѣверо-западному концу, 8 футовъ.

Этотъ трапъ ближе всего, по изслѣдованію Штелцнера, подходитъ къ скрыто-кристаллическому гиперстениту.

Удаляясь на сѣверо-западъ, эта штокообразная масса вдругъ прекращается, и, несмотря на многія и долговременныя развѣдки, продолженіе ея не отыскано. Подобное явленіе можно объяснить весьма значительнымъ и загадочнымъ сбросомъ, за которымъ, по всей вѣроятности, рудное мѣсторожденіе продолжается. Дальнѣйшее будетъ служить доказательствомъ этого предположенія.

Въ самомъ дѣлѣ, юго-восточный конецъ этой штокообразной массы также обрывается или врѣзывается въ глинистый сланецъ висячаго бока, который является раздѣляющимъ звеномъ, въ 420 футовъ толщины, между большимъ и Комиссскимъ разносами. Послѣдній лежитъ юго-восточнѣе и заложенъ по чудскимъ копямъ, по оруденѣлому роговику.

---

*) Змѣиногородскій трапъ изслѣдованъ тщательно микроскопически г. Штелцнеромъ, а химически г. Килемъ и описанъ первымъ въ соч. Der Altai von. B. v. Cotta, стр. 120.

Явленіе прекращенія мѣсторожденія можно объяснить въ этомъ случаѣ только двумя сбрасывающими трещинами, между которыми вдвинута была пустая порода по направленію отъ висячаго бока къ лежачему.

Комиссій разносъ обнаруживаетъ собою слѣдъ рудной массы, по формѣ и по составу совершенно аналогичный съ только-что описанной. Поэтому нѣтъ сомнѣнія, что онѣ суть результаты одного и того же геологическаго явленія, т.-е. части одного и того же руднаго мѣсторожденія.

Если мы направимся далѣе на юго-востокъ, то мы встрѣтимъ слѣды нѣсколькихъ разъѣдочныхъ шурфовъ, доказывающихъ, относительно характера залеганія, формы и состава, что Змѣиногорское мѣсторожденіе простирается еще далѣе на юго-востокъ.

Что касается до сѣверо-западнаго продолженія Змѣиногорскаго мѣсторожденія, то оно доказывается существованіемъ двухъ, въ значительной степени разработанныхъ, мѣсторожденій, именно: Петровскаго и Карамышевскаго 2-го, располагающихся почти на одной прямой, совпадающей болѣе или менѣе съ линіей простиранія всѣхъ отдѣльныхъ рудныхъ массъ, и, кромѣ того, многими промежуточными разрѣзами и шурфами.

Сюда же нужно причислить 1-е Карамышевское мѣсторожденіе, лежащее на сѣверо-западъ отъ Змѣиногорскаго въ 7 верстахъ, въ отдѣльномъ пригоркѣ.

Какъ шурфы, такъ и разрѣзы проводились уже издавна съ цѣлью отыскать полнѣйшую связь между главными вышеупомянутыми мѣсторожденіями. Для этой же цѣли заложена была штольна на продолженіи Змѣиногорскаго мѣсторожденія, но, къ сожалѣнію, вскорѣ остановлена.

Слѣдовательно, мысль или идея о существованіи нѣ-

которой связи между Змѣиногорскимъ, Петровскимъ и Карамышевскимъ мѣсторожденіями не только высказана, но даже нѣсколько реализирована. Поэтому приписывать инициативу этой идеи себѣ, какъ это сдѣлалъ г. Котта, посѣтивъ Алтай въ 1869 году, по меньшей мѣрѣ странно. Такъ какъ геогностическій характеръ, форма и составъ Петровскаго и Карамышевскаго мѣсторожденій совершенно аналогичны съ Змѣиногорскимъ, то нѣтъ сомнѣнія, что эти отдѣльныя штокообразныя массы суть части одного и того же руднаго мѣсторожденія, которое уже смѣло можно назвать неправильною жилою, т.-е. выполненіемъ трещины, которая мѣстами расширяется, образуя мѣшкообразныя раздутія, мѣстами же суживается до щелей.

Первыя и послужили вмѣстилищемъ вышеупомянутыхъ мѣсторожденій, имѣющихъ характеръ отдѣльныхъ штоковъ.

Прибавивъ къ этой неправильности, какъ по простиранію, такъ, въ особенности, по паденію, еще то, что это мѣсторожденіе было нѣсколько разъ сброшено или выведено изъ своего первоначальнаго положенія какимъ-либо другимъ образомъ, становится довольно яснымъ тотъ загадочный характеръ, которымъ обладало это мѣсторожденіе при началѣ эксплуатаціи его.

Вотъ какъ описываетъ Змѣиногорское мѣсторожденіе А. Г. Бояршиновъ «Г. Ж.», 46 г., имѣвшій возможность быть въ глубокихъ частяхъ рудника.

Послѣ первой развѣдки этого мѣсторожденія, рудникъ, въ 1745 году, поступилъ отъ Демидова въ казенное управленіе и разрабатывался сначала на восточномъ концѣ, въ Комиссскихъ работахъ, отъ которыхъ нынѣ остался одинъ разносъ и Комиссская штольна. А потомъ, въ 1748 году, начаты работы въ чудскихъ копяхъ, на западномъ или главномъ мѣсторожденіи Змѣиногорскаго рудника, которое имѣло до 180 саженъ длины, отъ 2 до

6 саженъ толщины и разработано на 110 саженъ въ глубину, тогда какъ Комиссское мѣсторожденіе имѣло только до 20 саженъ толщины и простиралось въ глубину не болѣе 15 саженъ. Жила Комиссскихъ работъ находится на одной линіи простиранія съ жилою главнаго мѣсторожденія; общее простираніе ихъ будетъ на сѣверо-западъ, а паденіе, также въ одну сторону, на сѣверо-востокъ, среднее около 50°; у главной жилы оно довольно различно въ разныхъ глубинахъ: сверху, до глубины 15 саженъ оно очень полого, около 30°, отъ 15 до 48 саженъ глубины становится крутымъ, около 60°, а отсюда до глубины 100 саженъ снова дѣлается незначительнымъ. Пологое паденіе въ верхней части было причиною, что, разсматривая жилу въ горизонтальномъ разрѣзѣ, увеличивали толщину ея до 10 и болѣе саженъ. Повѣрить ея нынѣ невозможно, ибо нижнія работы затоплены, а верхнія или заложены или недоступны по обрушенію. Только въ одномъ мѣстѣ, на горизонтѣ 21 сажени, гдѣ на планахъ показана толщина до 10 саженъ, проведенъ былъ, отъ рогового камня къ висячему боку въ старыхъ закладкахъ, штрекъ. Оказалось, что закладки имѣли только 2 сажени толщины. Изъ плана видно, что жила въ глубинѣ становится тоньше на восточномъ концѣ. До глубины 110 саженъ достигла, изъ 19 шахтъ, одна Екатерининская; въ почвѣ ея жила, по разсказамъ, разбилась и состоитъ уже изъ отдѣльныхъ глыбъ рогового камня и убогаго кварца.

Мѣсторожденіе Змѣиногорскаго рудника справедливо относятъ къ жиламъ прикосновенія; висячій бокъ ея составляетъ глинистый сланецъ, а въ лежачемъ боку находится огромная масса рогового камня, составляющаго повидимому видоизмѣненіе рогово-каменнаго порфира. Полево-шпатовый и рогово-каменный порфиры, образующіе свиту Пригонныхъ сопокъ, отдѣлены отъ Змѣиной горы сѣдломъ, на которомъ стоитъ церковь

и значительная часть селенія Змѣиногорскаго рудника. Все это сѣдло состоитъ изъ глинистаго сланца, пласты котораго падаютъ на сѣверо-востокъ, подобно Змѣиногорскому мѣсторожденію. Змѣиная гора одолжена образованіемъ своимъ огромной массѣ рогового камня, которая помѣстилась между пластами глинистаго сланца; простираніе ея въ длину по поверхности можно преслѣдовать на 250 саженъ; толщина ея вверху на горизонтѣ Подрядной штольны достигала 40 саженъ.

Вмѣстѣ съ этою рогово-каменною массою сбразовалось въ висячемъ боку ея и Змѣиногорское мѣсторожденіе; жильная порода его состоитъ изъ тяжелаго шпата, обыкновенно чистаго, рѣдко кварцоватаго; однакожъ и весь роговой камень долженъ быть также названъ жильною породою, ибо онъ очень тѣсно связанъ съ тяжелымъ шпатомъ и самъ содержитъ руды. Если разсматривать Змѣиную гору въ которомъ-нибудь изъ поперечныхъ разрѣзовъ, то прежде всего должно упомянуть о пластахъ глинистаго сланца, находящихся въ лежачемъ боку, за роговымъ камнемъ; этотъ сланецъ бываетъ известковатъ и содержитъ подчиненные пласты известняка, богатые окаменѣлостями (какъ напримѣръ въ прорѣзѣ, ниже сливнаго моста и у порохового магазина): выходы ихъ покрыты наносомъ глины до 4 саженъ толщиною, но обнаружены въ руслѣ рѣчки Змѣевки, и въ особенности въ сливномъ прорѣзѣ, очень хорошо. Въ нижнихъ слояхъ глины попадаются стволы деревьевъ, а въ среднихъ желваки гипса величиною до куринаго яйца. Потому можно думать, что этотъ толстый осадокъ глины принадлежитъ, можетъ-быть, не наносной, а третичной почвѣ. Простираніе пластовъ глинистаго сланца и известняка согласуется съ простираніемъ рогово-каменной массы Змѣиногорскаго рудника; паденіе пластовъ этихъ очень крутое, на сѣверо-востокъ, слѣдовательно къ тому же сторону, какъ и самаго мѣсторожденія. Глинистый сланецъ, вблизи рогово-

каменной массы, становится тверже и имѣетъ видъ кремнистаго, затѣмъ слѣдуетъ самый роговой камень, образующій вершину Змѣиной горы; въ массѣ его встрѣчается глинистый сланецъ въ видѣ отдѣльныхъ прослоевъ, однакожъ мало измѣненный; онъ не сдѣлался плотнѣе, а только пріобрѣлъ гладкость, жирность на слояхъ и весь проникнутъ сѣрнымъ колчеданомъ; съ глубиною роговой камень увеличивается въ толщину. Въ лежачемъ боку онъ чистъ, чрезвычайно плотенъ и не содержитъ оруденѣлости; ближе къ мѣсторожденію въ немъ замѣчается вкрапленный сѣрный колчеданъ; потомъ цвѣтъ его становится свѣтлѣе, въ немъ появляются трещины, на стѣнкахъ которыхъ находятся тонкія примазки тяжелаго шпата; сажеяхъ въ пяти начинаютъ являться въ немъ прожилки чистаго или оруденѣлаго тяжелаго шпата, имѣющіе отъ $^1/_2$ до 3 вершковъ толщины; еще ближе къ тяжелошпатовой жилѣ число и толщина прожилковъ увеличиваются; эти прожилки идутъ по весьма различнымъ направленіямъ и разбиваютъ роговой камень на неправильныя угловатыя массы. Наконецъ, роговой камень составляетъ отдѣльные куски въ тяжеломъ шпатѣ и потомъ совсѣмъ исчезаетъ.

Тяжелый шпатъ занимаетъ остальную и самую богатую часть жилы; въ немъ рудоносность раздѣлена была также неравномѣрно. Ближе къ роговому камню, то-есть къ лежачему боку, жила заключаетъ наибольшую рудоносность, тогда какъ въ висячемъ боку она состоитъ изъ чистаго тяжелаго шпата. Глинистый сланецъ, въ висячемъ боку покрывающій тяжелый шпатъ, очень измѣненъ вблизи жилы. Вмѣсто обыкновеннаго своего зеленовато-сѣраго цвѣта, онъ имѣетъ бурый, желтоватый или даже совершенно бѣлый, лишился прежней твердости до того, что имѣетъ видъ желтой или бѣлой рыхлой глины, слоеватость въ немъ дѣлается менѣе явственною, а, напротивъ, появляются трещины, разсѣкающія его поперекъ слоевъ; вообще, измѣ-

нія глинистаго сланца въ висячемъ боку совсѣмъ другого рода, чѣмъ въ лежачемъ. По мѣрѣ удаленія отъ жилы, сланецъ въ висячемъ боку дѣлается плотнѣе, слоеватѣе, темнѣе цвѣтомъ и въ разстояніи 2 или 3 саженъ получаетъ уже почти свой обыкновенный видъ.

Змѣиногорская жила съ поверхности до глубины 18 саженъ содержала окисленныя, а ниже сѣрнистыя руды. Богатство ея началось прямо съ поверхности и состояло преимущественно изъ тяжелаго шпата сѣроватаго цвѣта, проникнутаго охрами и содержащаго самородное золото (серебристое) и роговое серебро; въ трещинахъ рогового камня также встрѣчалось налетѣлое золото и серебро и роговое серебро толстыми примазками. Такъ было въ Комиссковъ и въ Большомъ (западномъ) разносахъ, которые углублены съ поверхности по жилѣ, первый до 6, а второй почти на 17 саженъ глубины. На горизонтѣ 21 сажени и ниже встрѣчались уже вездѣ колчеданистыя руды. Къ числу жильныхъ породъ Змѣиногорскаго рудника должно отнести также и кварцъ. Въ верхнихъ частяхъ, гдѣ тяжелый шпатъ преимуществуетъ, кварцъ составляетъ только небольшія звенья; въ среднихъ горизонтахъ весь тяжелый шпатъ дѣлается уже кварцоватымъ и принимаетъ плотное сложеніе; а въ самыхъ нижнихъ работахъ кварцъ составляетъ главную жильную породу, а тяжелый шпатъ дѣлается рѣдкимъ. Изъ металлическихъ минераловъ встрѣчались здѣсь слѣдующіе:

1) Самородное золото въ тяжеломъ шпатѣ и роговомъ камнѣ, вросшимъ, но чаще листочками или тонкими примазками; оно имѣло рѣдко настоящій золотожелтый цвѣтъ, а болѣе свѣтло-желтый отъ значительнаго количества серебра. Нельзя сомнѣваться, что прежде здѣсь встрѣчались всѣ переходы отъ серебристаго золота къ самородному серебру и электрумъ.

2) Самородное серебро также листочками и примазками, вросшими въ тяжеломъ шпатѣ и располо-

женными на спояхъ рогового камня, обыкновенно вмѣстѣ съ роговымъ серебромъ; попадалось очень часто волосистое серебро.

3) Роговое серебро примазками и пластинками на спояхъ рогового камня и на тяжеломъ шпатѣ; часто сверхъ рогового серебра или посрединѣ его плитки находятся примазки и листочки самороднаго серебра. Цвѣтъ рогового серебра обыкновенно темный, буроватый или совершенно бурый. Въ землистомъ состояніи имѣлъ видъ сѣроватаго или зеленовато-желтаго порошка.

4) Серебряный блескъ составлятъ тонкіе прожилки въ тяжеломъ шпатѣ, также примазки и листочки въ спояхъ рогового камня; изрѣдка попадались волосистыя и вѣтвистыя отличія и въ весьма неясныхъ кристаллахъ. Серебряная черни весьма обыкновенна.

5) Серебряно-мѣдный блескъ, вкрапленный сплошными зернами въ тяжеломъ шпатѣ, большею частью стальнаго побѣжалаго цвѣта. Ему же должны, кажется, принадлежать тусклаго мѣднаго цвѣта листочки на спояхъ рогового камня.

6) Красная серебряная руда встрѣчалъ только вкрапленною мелкими зернами въ тяжеломъ шпатѣ. Встрѣчалась очень рѣдко.

7) Блёклая руда (фалерцъ) всегда находилось вкрапленною въ тяжеломъ шпатѣ, чрезвычайно мелкими зернами, такъ что придаетъ ему только темный цвѣтъ; иногда зерна ея видимы и скопляются въ довольно значительныя. Стѣны трещинъ въ кускахъ тяжелаго шпата, пропикнуты этою рудою, покрыты мѣдною зеленью.

8) Свинцовый блескъ находился вкрапленнымъ въ тяжеломъ шпатѣ зернами, также сплошными кусками зернистаго сложенія.

9) Бѣлая свинцовая руда находилась въ нѣкоторыхъ мѣстахъ съ кварцемъ и роговымъ камнемъ

кристаллическою, сплошною, примазками, листочками и зернами. Въ разрушенномъ видѣ, вмѣстѣ съ мѣдной зеленью и желѣзною охрою, когда имѣетъ свѣтло- или зеленовато-желтый цвѣтъ.

10) Самородная мѣдь изрѣдка примазками и тонкими листочками.

11) Мѣдная чернь.

12) Красная мѣдная руда.

13) Мѣдный колчеданъ, чаще другихъ, вкрапленнымъ въ тяжеломъ шпатѣ вмѣстѣ съ свинцовымъ блескомъ и блеклою рудою.

14) Мѣдная лазурь кристаллическая, примазками и небольшими почками.

15) Мѣдная синь и мѣдная зелень очень обыкновенны въ Змѣиногорскихъ рудахъ.

16) Цинковая обманка встрѣчалась обыкновенно часто между колчеданистыми рудами; количество ея увеличивалось въ нижнихъ горизонтахъ рудника. Она всегда бураго цвѣта. Попадались отличія фосфорической цинковой обманки.

17) Галмей въ натеченномъ видѣ или толстыми примазками обыкновенно свѣтло-зеленаго цвѣта.

18) Сѣрный колчеданъ, вкрапленъ въ тяжеломъ шпатѣ и роговомъ камнѣ.

19) Желѣзныя охры бураго, краснаго и желтаго цвѣта.

Изъ неметаллическихъ, кромѣ кристаллическаго тяжелаго шпата и кварца, найденъ былъ нѣсколько разъ витеритъ въ мелкихъ кристаллахъ.

Несмотря на такое разнообразіе минераловъ, немногіе изъ нихъ встрѣчаются въ хорошихъ кристаллахъ, которые вообще рѣдки во всѣхъ Алтайскихъ рудникахъ.

Между главнымъ Комиссскимъ мѣсторожденіями, Змѣиногорской жилы, находится около 120 саженъ пространства, которое занимаетъ Батарейная соп-

ка, состоящая изъ рогового камня, кремнистаго и глинистаго сланцевъ. Для открытія на этомъ пространствѣ жилы и соединенія западной жилы съ Комисской, были произведены прежде, какъ видно изъ плановъ, большія разсѣдочныя работы, но безъ успѣха. Необходимо замѣтить, что эти разсѣдки дѣланы были только на одномъ горизонтѣ, и притомъ на небольшой глубинѣ (на 21 сажени); къ тому же результаты ихъ мало извѣстны. Конечно, на всемъ пространствѣ, между Большимъ и Комискимъ разносами, жила нигдѣ не выходитъ на поверхность, и развѣдка на 21 сажени (которая не соединилась даже съ Комисскими работами, лежащими выше) встрѣчала роговой камень и прикасающійся къ нему сланецъ въ висячемъ боку, но нельзя однакожъ утверждать, что и на болѣе значительной глубинѣ слѣдъ этотъ не проявится рудною жилой; а сверхъ того сланецъ, который опредѣленъ былъ этой развѣдкой, можетъ-быть въ роговомъ камнѣ составляетъ только прослой, а не настоящій висячій бокъ; это даже и вѣроятно, потому что развѣдкою на 48 сажени опредѣлена жила рогового камня въ висячемъ боку, имѣющая до 12 саж. толщины, а развѣдка на 21 сажени не показала этой жилы. Если разсматривать рудничные планы, то открываются и нѣкоторыя другія причины къ такому сомнѣнію, но подкрѣпить это сомнѣніе какими-нибудь фактами теперь невозможно, такъ какъ всѣ старыя работы нынѣ недоступны.

Мѣсторожденіе Змѣиногорскаго рудника разсѣкаютъ три жилы плотнаго зеленаго камня (трапа), которыя весьма хорошо обнаружены въ большомъ разносѣ. Онѣ видны въ глинистомъ сланцѣ лежачаго бока — въ прорѣзѣ у плотины, очень ясно проходятъ чрезъ всю толщу рогового камня и тяжелаго шпата, но, дошедши до весьма разрушеннаго, въ глину обращеннаго, глинистаго сланца въ висячемъ боку Змѣиногорской жилы, вдругъ прекращаются. Эта вязкая сѣрая глина, песно-

собная къ растрескиванію, прервала трапповыя жилы, которыя далѣе, въ висячемъ боку, опять появляются. Одна изъ этихъ жилъ обозначена развѣдкою на глубинѣ 48 саж. въ висячемъ боку мѣсторожденія. Кромѣ того, подобныя жилы находятся и на Пригонной горѣ.

Къ западу отъ Змѣиной горы находится гора Пороховая, состоящая изъ хлоритоваго сланца, въ которомъ проходитъ нѣсколько порфировыхъ жилъ.

Въ 40-хъ годахъ рудникъ былъ отлитъ до 62 саж., но продержался недолго, вслѣдствіе поломки машины. Позднѣе, въ 60 годахъ его отливали только до 48 саж., гдѣ работы, главнымъ образомъ, состояли въ поискахъ сдвинутой части мѣсторожденія пересѣченіемъ жилой трапа (афанита), но результаты работъ были безуспѣшны.

Громадные отвалы Змѣиногорскаго рудника и глубокіе разносы, оставшіеся отъ 30 годовъ, въ послѣдующіе послѣ затопа рудника годы, давали много руды, развозимой по сереброплавиленнымъ заводамъ до 70-хъ годовъ. Отвалы и разносы эти имѣютъ начало еще въ доисторическую эпоху. Древняя чудь, пользуясь мягкостью рудъ, производила, надо полагать, довольно большія поверхностныя раскопки, которыя и были указаны Демидову его рудоискателями.

Въ горахъ, окружающихъ Змѣиногорскъ, много рудныхъ признаковъ со слѣдами оруденѣлости, то въ видѣ примазокъ мѣдной зелени на мѣстахъ прикосновенія порфировыхъ жилъ со сланцами, то въ видѣ разрушеннаго порфира и глинистой массы, проникнутой охрами, то въ видѣ роговика съ прожилками оруденѣлаго тяжелаго шпата. Всѣ эти признаки рудъ были осматриваемы и по нѣкоторымъ были произведены раскопки для опредѣленія благонадежности, но изъ всѣхъ наибольшее вниманіе останавливаетъ Кармановскій пріискъ, на-

ходящійся въ горахъ за Карауль ной сопкой. Мѣсторожденіе его представляетъ жилу рогового камня до ½ саж. толщины, проходящую въ порфирѣ и заключающую тонкіе прожилки тяжелаго шпата, съ примазками мѣдной зелени и зернами сѣрнаго колчедана. Содержаніе серебра было не выше ¼ зол. Въ 125 саж. къ сѣверу видно продолженіе мѣсторожденія. Карамановскій пріискъ нѣсколько разъ подвергался развѣдкамъ, но безуспѣшно.

V.

Горы Каменскія и Верхъ-Алейскія.

Дорога изъ Змѣиногорска въ Лазурскій рудникъ и въ Ревневую каменоломню. Рѣчки Комиссарка и Малая Гольцовка. Пріискъ Комиссарскій и друг. Горы верховьевъ Каменки. Ревневая каменоломня. Верховье Малой Гольцовки—горныя породы. Рудники Пихтовскій Верхній и Нижній, Лазурскіе, Сосновскій и Гольцовскій, пріиски Гаузовскіе и др. Окрестныя горы и составляющія ихъ горныя породы. Дорога изъ Змѣиногорска въ деревню Каменку. Близлежащіе горы и пріиски рудъ. Петрографическій характеръ горъ по ключу Семеновскому и въ верховьяхъ рѣчки Черепанихи. Горы между рр. Черепанихой и Большой и Малой Шипунихами, и по дорогѣ изъ дер. Каменки въ село Плоское и въ д. Шипуниху. Семеновскій рудникъ. Долина р. Глубокой и горы, раздѣляющія ее отъ долины р. Черепанихи. Дорога изъ Ключевскаго поселка въ деревню Ново-Алейскую и горы по ней. Рудные пріиски. Дорога изъ Семеновки въ Ново-Алейскую и горы по ней. Бывшій Алейскій заводъ и гора Слюденка.

Къ югу отъ Змѣиногорска, по дорогѣ въ деревню Каменку, мѣстность по правую сторону рѣчки Бухаловки покрыта наносомъ, сплошь, до рѣчки Малой Гольцовки, только къ югу отъ горы Холодникъ тянется гранитная гряда, вправо къ устью рѣчки 2 Березовки. По дорогѣ изъ Змѣиногорска въ Лазурскій рудникъ, по рѣчкѣ Змѣевкѣ виденъ хлоритовый сланецъ, въ отдѣльно стоящихъ сопкахъ у самой рѣчки; далѣе, среди наносной равнины, возвышается сопка изъ фельзитоваго порфира. За ней нѣтъ обнаженій до самаго верховья рѣчки, гдѣ, по дорогѣ въ Ревневую каменоломню, возвышается порфировая гора Круглая, раздѣляющая истоки

Змѣевки отъ 2-й Березовки. Слѣдующія за ней горы состоятъ изъ тальковаго сланца, какъ преобладающей горной породы съ тонкими жилами фельзитоваго порфира зеленаго цвѣта, гребни которыхъ обнажаются на каждой изъ четырехъ горъ, приподнятыхъ этими жилами. Слѣдующія за ними горы, правѣе дороги въ Ревневую каменоломню, показываютъ преобладающую горную породу— кремнистый и глинистый сланцы и фельзитовый порфиръ желтаго цвѣта; влѣво отъ дороги горы образованы большимъ выходомъ такого же порфира, нѣсколько далѣе переходящимъ въ полевошпатовый, въ которомъ проходятъ жилы фельзитоваго порфира зеленоватаго цвѣта.

Отъ верховьевъ 2-й Березовки къ востоку, по рѣчкѣ Комиссаркѣ и по Малой Гольцовкѣ, мало обнаженій, только въ верхнемъ и въ нижнемъ теченіяхъ ихъ видны твердыя горныя породы. Влѣво отъ дороги въ отдаленіи показывается кремнистый и хлоритовый сланцы съ гребнями фельзитоваго порфира; вправо, у впаденія Комиссарки въ Малую Гольцовку, преобладающіе выходы на поверхность занимаютъ глинистый сланецъ и фельзитовый порфиръ зеленаго цвѣта, въ одномъ мѣстѣ виденъ фельзитовый порфиръ грязно-бураго цвѣта и нѣсколько тонкихъ параллельныхъ жилъ афанита. Около этихъ горъ дорога переходитъ чрезъ Малую Гольцовку и у этого мѣста находится Комиссарскій рудникъ, одинъ изъ значительныхъ по произведеннымъ работамъ, такъ что имѣетъ полное право называться рудникомъ.

Рудная жила была до 1 сажени толщины. Верхъ состоялъ изъ разрушеннаго кварца и охры желтаго и краснаго цвѣтовъ съ зеленями, окрашивающими и внѣчій бокъ, состоящій изъ глинистаго сланца, и лежачій — полевошпатоваго порфи-

ра. Въ отвалахъ были найдены куски кварца, проникнутаго охрою, съ бѣлой свинцовой рудой, сплошной и вкрапленной, съ блеклой мѣдной рудой и мѣднымъ колчеданомъ. Куски содержали $^1/_2$ зол. серебра и $1^1/_2$ ф. мѣди. Зухъортомъ, пройденнымъ около 10 саж., встрѣчена была кварцевая рудная жила и были куски руды, которые содержали отъ 5 до 12 ф. мѣди, отъ 2 до 7 ф. свинца и отъ 1 до $2^1/_2$ зол. серебра. При дальнѣйшей углубкѣ гезенга и штрековъ по рудной жилѣ найдено было еще нѣсколько тонкихъ кварцевыхъ жилъ съ оруденѣлостью, содержащею немного серебра и свинца, но больше мѣди. Позднѣе, именно въ сороковыхъ годахъ, рудникъ этотъ былъ осмотрѣнъ и работалъ въ продолженіе 4 лѣтъ для выясненія мѣсторожденія. Полученная отъ развѣдокъ руда содержала до $1^1/_4$ зол. серебра и до 9 ф. мѣди. Еще позднѣе, въ концѣ 90 годовъ, обращено было вниманіе на содержаніе въ рудахъ золота и представлялась возможность обрабатывать ихъ толченіемъ и промывкой. Но вслѣдствіе общаго упадка горнаго дѣла вообще проектъ этотъ оставленъ. Несомнѣнно, что въ будущемъ явятся предприниматели и возникнетъ очень выгодное дѣло — полученія золота не только изъ рудъ Комиссарскаго рудника, но и раскроятся богатыя золотомъ руды въ другихъ рудникахъ и пріискахъ кругомъ Комиссарскаго, гдѣ извѣстно много оруденѣлыхъ кварцевыхъ жилъ, несомнѣнно, съ содержаніемъ золота. Такъ, неподалеку, въ восточной части Комиссарской горы, находится жила, подобная описанной.

Переѣхавъ Малую Гольцовку, дорога пролегаетъ среди горъ, раздѣляющихъ обѣ Гольцовки. Ближе къ сліянію ихъ преобладаетъ глинистый сланецъ съ жилами фельзитоваго порфира; влѣво—возвышается гора Сосновая и много другихъ, уходящихъ въ верховье Большой Гольцовки. Онѣ состоятъ преимущественно изъ кри-

сталлическихъ сланцевъ тальковаго и хлоритоваго, рѣже кремнистаго, мощныхъ выходовъ фельзитоваго порфира зеленоватаго цвѣта и болѣе тонкихъ жилъ бураго фельзитоваго порфира и кварцита. Послѣдній образуетъ мощную жилу въ тальковомъ сланцѣ, которая отсюда простирается къ Лазурскому руднику и обнажается снова въ Лазурской горѣ тоже между тальковымъ сланцемъ. Кромѣ того, кварцитъ обнажается у самаго берега Гольцовки, а въ истокахъ ея образуетъ огромные выходы въ двухъ горахъ. За ними вскорѣ начинаются гранитныя горы, которыя можно видѣть по пути изъ Черепановскаго рудника въ Ревневую каменоломню.

У истоковъ Корбалихи и Малой Гольцовки дорога пролегаетъ по довольно широкой наносной возвышенности, обнесенной слѣва гранитными горами, а справа —порфировыми. Миновавъ истоки рѣчки Каменки, которые находятся въ гранитѣ, подъѣзжаешь къ горѣ Ревневой (высотою около $3\frac{1}{2}$ тыс. ф.), состоящей изъ фельзитоваго порфира и кремнистаго сланца, окруженныхъ съ восточной стороны гранитомъ. Собственно каменоломня находится окруженная съ трехъ сторонъ гранитными горами. Въ одной горѣ съ кремнистымъ сланцемъ занимаетъ большой выходъ зеленый полосатый порфиръ, скорѣе похожій на ящму, но при внимательномъ разсмотрѣніи въ немъ замѣтны выдѣленія изъ полевошпатовой массы кристалловъ кварца и бѣлаго полевого шпата. Онъ образуетъ жилу въ 10 саж. толщиною, заключающуюся между гранитомъ и кремнистымъ сланцемъ, съ отвѣснымъ паденіемъ и съ весьма короткимъ простираніемъ, согласнымъ съ сланцемъ, на востокъ. Невдалекѣ отъ каменоломни въ порфирѣ проходятъ нѣсколько тонкихъ и параллель-

ныхъ жилъ афанита и небольшая толща полевошпатоваго порфира бѣлаго цвѣта, разбитая трещинами на призматическую отдѣльность. Со стороны р. Каменки, порфиръ этотъ переходитъ въ обыкновенный фельзитовый бураго цвѣта, изъ котораго и состоитъ гора Ревневая и группирующіяся около нея прочія, изъ расщелинъ которыхъ берутъ начало рѣчки Каменка и Шинуниха. Горы эти можно осмотрѣть по дорогѣ, идущей изъ каменоломни, лѣвой стороной Каменки, въ Семеновскій рудникъ.

Спустившись съ нихъ въ долину рѣчки Каменки, я выѣхалъ къ Пихтовскому руднику, находящемуся въ одной верстѣ къ юго-востоку отъ Лазурскаго рудника, въ горахъ между рѣчками Гольцовкой и Каменкой. Окружающія горы состоятъ преимущественно изъ глинистаго и хлоритоваго сланца и, слѣдуя по нимъ въ Лазурскій рудникъ, не встрѣчаешь никакой другой горной породы, только у берега Гольцовки усматриваются, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, тонкія жилы фельзитоваго порфира.

На этомъ пути находятся рудные пріиски Воробьевскій и Маслянскій, развѣданные и оказавшіеся нестоящими разработки по неблагонадежности и незначительному содержанію мѣди.

Болѣе надежды подавалъ Пихтовскій рудникъ. Гора состоитъ изъ хлоритоваго сланца, пересѣченнаго тонкими жилами фельзитоваго порфира. Въ сланцѣ проходятъ нѣсколько кварцевыхъ жилъ, изъ которыхъ одна была прежде развѣдана зухъ-ортами и вглубь гезенгами и штреками по простиранію. Куски руды содержали 1 зол. серебра, 3 ф. мѣди и до 13 ф. свинца. Такое содержаніе, въ связи съ нахожденіемъ вблизи многихъ параллельныхъ кварцевыхъ жилъ, побуждало къ дальнѣйшей развѣдкѣ, но какъ показываетъ исторія рудника, онъ не имѣлъ большого развитія.

Отсюда на противоположной сторонѣ рѣчки Гольцовки находятся Лазурскіе рудники. По одному склону горы расположены работы Нижне-Лазурскаго рудника, ближе къ вершинѣ находятся работы Верхне-Лазурскаго рудника и Ивановская жила; на восточномъ склонѣ разбросаны шурфы и разрѣзы Сосновскаго рудника.

Нижне-Лазурскій рудникъ работался по жилѣ кварца съ мѣдными рудами, состоящими изъ разныхъ охръ и зелени съ печенковой мѣдною рудою, мѣднымъ колчеданомъ и малахитомъ. Залегаетъ она между хлоритовымъ сланцемъ (висячій бокъ) и кварцитомъ (лежачій бокъ), простираясь съ запада на востокъ. Собственно оруденѣлость вкраплена въ кварцѣ и представляла руды, содержавшія до 1 зол. серебра и до $1\frac{1}{2}$ ф. мѣди. Нижне-Лазурскій рудникъ былъ открытъ и работанъ еще Демидовымъ. Съ 1762 г. онъ продолжалъ работать казною. Въ средней части Демидовскаго разноса была углублена Покровская шахта до 11 с. глубины; съ юго-западнаго склона горы пройдено зухъ-ортомъ подъ шахту и штрекомъ по рудамъ и въ висячій бокъ ортомъ, гдѣ была встрѣчена другая параллельная рудная жила, состоявшая тоже изъ кварца, проникнутаго разными мѣдными окислами въ $\frac{1}{2}$ сажени толщиною. На эту жилу опущена была Михайловская шахта до 11 с. глубины, сначала по Демидовскимъ закладкамъ, а потомъ по рудамъ съ сажистымъ колчеданомъ, свинцовымъ блескомъ и самородной мѣдью. По причинѣ сильнаго притока воды дальнѣйшія работы въ рудникѣ прекращены.

Одновременно работался Демидовымъ и Верхне-Лазурскій рудникъ, основанный на нѣсколькихъ жилахъ мѣдныхъ рудъ, которыя были богаты мѣдью и содержали серебро. Параллельно главной жилѣ

проходитъ жила въ 1 саж. толщины, на которой углублена Ивановская шахта, и куски рудъ, вынутые изъ стѣнъ ея, показали въ самыхъ лучшихъ штуфахъ серебра до 6 золот. и свинца до 12 ф. Богатство отдѣльныхъ кусковъ заставило развѣдать жилу по простиранію на 150 саж. штрекомъ, который вышелъ на поверхность склона горы. Позднѣе по этой жилѣ заложена такъ-называемая Герцогская штольня для развѣдки и осушенія работы. Проводъ штольны и прочія работы внутри рудника велись неуклонно изъ года въ годъ, давали ежегодно немного рудъ, но запасовъ ихъ не пріобрѣли.

Въ Сосновскомъ рудникѣ мѣсторожденіе составляютъ нѣсколько нетолстыхъ жилъ, составъ коихъ представляетъ серебристо-свинцовыя руды до горизонта Васильевской штольны, а ниже—переходятъ въ мѣдныя. Верхнія руды вынуты старыми работами; нижнія –развѣдывались и добывались еще въ 50 и 60 годахъ прошлаго столѣтія.

Рудная площадь, занятая этими тремя рудниками, лежитъ въ 16 верстахъ восточнѣе Змѣиногорска, въ вершинахъ и по лѣвую сторону рѣчки Гольцовки. Разрабатываемыя этими рудниками мѣсторожденія пересѣкаютъ хлоритовый сланецъ и изрѣдка сопровождаются трапповыми жилами, положеніе которыхъ относительно рудныхъ мѣсторожденій ясно указываетъ на позднѣйшее ихъ появленіе. Если бы не было замѣчено способности хлоритоваго сланца давать трещины параллельно своему наслоенію, вслѣдствіе чего эти послѣднія обладаютъ весьма большою правильностью, мы можемъ смѣло назвать описываемыя мѣсторожденія пластовыми жилами. Уклоненія отъ настоящаго пласта выражаются отпрысками въ лежачій и висячій бока, пережимами и, наконецъ, рѣзкимъ переходомъ отъ окружающей породы къ рудной массѣ.

Простираніе и паденіе этихъ трехъ мѣсторожденій

совершенно одинаковое, именно: прост. NW 6h 15m, над. NO 15m. Углы же паденія колеблются около 60°.

Кромѣ того, эти три мѣсторожденія располагаются по одной прямой, совпадающей съ вышеобозначенною линіею простиранія, именно: Сосновское мѣсторожденіе лежитъ западнѣе Нижнелазурскаго на 120 саженъ; а Верхнелазурское—восточнѣе на 100 саженъ.

Пользуясь пребываніемъ въ Лазурскомъ рудникѣ, я посѣтилъ Гаузовскій № 3 и Гольцовскій рудники, изъ всѣхъ наболѣе заслуживающихъ вниманія по обширности произведенныхъ въ нихъ развѣдочныхъ работъ. Для того, чтобы проѣхать къ нимъ, надо было перевалить горы, находящіяся между рѣчками Гольцовкой и Каменкой, на югъ отъ Лазурскаго рудника. Горы эти состоятъ преимущественно изъ кремнистаго сланца, только ближе къ Каменкѣ виденъ фельзитовый порфиръ и глинистый сланецъ, изъ которыхъ, на противоположной сторонѣ Каменки, образована высокая гора Сыроватая.

Пріискъ Гаузовскій находится въ верховьяхъ ключа Солдатскаго, въ горѣ, состоящей изъ кремнистаго сланца, въ которомъ проходитъ жила кварцита, въ которой заключались вкрапленными роговая обманка, мѣдный колчеданъ, свинцовый блескъ и цинковая обманка. Общая проба ихъ давала до $1\frac{1}{2}$ зол. серебра и до 3 ф. мѣди. Въ глубинѣ жила раздѣлялась на двѣ съ небольшимъ промежуткомъ безрудиаго роговика. Пріискъ развѣдывался мало, работы были неглубоки и по простиранію коротки и вслѣдствіе этого мѣсторожденіе не выяснено, а между тѣмъ оно достойно вниманія, не только какъ серебряный рудникъ, но и золотосодержащій, такъ какъ роговикъ мѣстами переходитъ въ кварцитъ и въ оруденѣлыхъ мѣстахъ, вѣроятно, золотосодержащій. Гребень

рогового камня по поверхности тянется на довольно значительное разстояніе. И если предположить, что на всемъ его протяженіи онъ, хотя мѣстами, оруденѣлъ, то можно надѣяться встрѣтить золото не въ одномъ мѣстѣ. Это же можно ожидать и въ параллельныхъ жилахъ, которыя встрѣчены въ висячемъ боку и въ другихъ мѣстахъ по этой же горѣ, въ такъ-называемомъ Гаузовскомъ № 8 пріискѣ, гдѣ три параллельныя кварцитовыя жилы, хотя и слабо оруденѣлы, но достойны развѣдки именно по содержанію золота.

То же можно сказать и про Гольцовскій рудникъ, находящійся къ востоку, чрезъ гору, въ 1 верстѣ, мѣсторожденіе котораго представляетъ жилу кварцита съ прожилками тяжелаго шпата съ оруденѣлостями, состоящими изъ разнообразныхъ охръ краснаго и желтаго цвѣта, съ печенковой мѣдной рудой и колчеданомъ и вкрапленнымъ свинцовымъ блескомъ. Онъ работался еще Демидовымъ въ 1759 г. и тогда давалъ очень богатыя руды. При казенномъ управленіи онъ развѣдывался по рудамъ въ глубь и по простиранію, но съ глубиною работы прекратились вслѣдствіе притока воды и обѣдненія рудъ.

Спускаясь по Солдатскому ключу, усматриваешь, что горы состоятъ изъ кремнистаго сланца, только ближе къ дорогѣ въ Семеновскій рудникъ показываются выходы фельзитоваго порфира зеленовато-сѣраго цвѣта. На пути встрѣчается много кварцевыхъ жилъ и по нѣкоторымъ были поиски рудъ; такъ, пріиски Заровиященскій и Желѣзновскій изслѣдованы шурфами и развѣданы, но оказались, вѣроятно, неблагонадежными, судя по ничтожности раскопокъ.

Горою Объѣздною оканчиваются обнаженія по Солдатскому ключу. Отсюда распространяется холмистая степь, покрытая наносомъ, вплоть до самой рѣчки Каменки къ востоку и до истоковъ Бутош-

наго ключа на югъ. По ней пролегаютъ дороги въ дер. Каменку и Ревневую каменоломню. Ключи вправо отъ дороги называются Бутошные, ихъ три, протекаютъ въ топкихъ берегахъ, только въ верховьяхъ послѣдняго третьяго ключа видны горы съ обнаженіями твердой горной породы. При ближайшемъ разсмотрѣніи — это фельзитовый порфиръ. Ихъ огибаетъ дорога въ дер. Каменку, имѣя ихъ все время вправо, невдалекѣ. Только подъѣзжая къ дер. Каменкѣ, встрѣчаешь глинисто-сланцоватые холмы, съ прорѣзывающими ихъ жилами того же порфира. Отсюда, по дорогѣ въ дер. Алейскую, проѣзжаешь берегомъ р. Каменки среди кремнистаго сланца и вскорѣ вступаешь въ прилегающія къ нему гранитныя горы Алейской долины.

Дорога изъ Каменки въ Змѣиногорскъ идетъ по краю глинисто-сланцоватой полосы, прилегающей къ граниту; но глинистый сланецъ здѣсь выступаетъ на поверхность только мѣстами, болѣе близъ дер. Каменки; къ р. Гольцовкѣ онъ скрывается подъ наносомъ. Послѣдняя гора его, разсѣченная жилами афанита, встрѣчается на половинѣ разстоянія между Каменкой и Гольцовкой. Отъ нея къ Змѣиногорску не видно болѣе обнаженій горныхъ породъ. Сплошные наносы покрываютъ все это пространство, обнесенное съ запада гранитными горами Алейской долины, а на востокѣ теряются за Гольцовкой; послѣдніе глинисто-сланцоватые холмы и порфировыя горы. Ихъ передовыя поднятія видны у самой дороги, по лѣвую сторону Гольцовки и по рѣчкѣ Березовкѣ. Здѣсь въ нихъ извѣстны рудные пріиски по кварцевымъ жиламъ съ оруденѣлостями: Расчектаевскій, Тунцынскій, Березовскій и Вяткинскій, послѣдніе два ближе къ Змѣиногорску, по Березовкѣ. Хотя въ нихъ не открыто благонадежныхъ мѣсторожденій, но уже одно су-

ществованіе ихъ показываетъ, что горы эти рудоносны и могутъ содержать болѣе или менѣе богатыя руды, но онѣ скрыты пока до случая, который двинетъ сюда предпріимчивыхъ искателей рудныхъ богатствъ.

Отъ Каменки къ сѣверо-востоку, въ $3^1/_2$ верстахъ, находится пріискъ Смирновскій, представляющій кварцевую жилу, проникнутую желѣзною охрою, бѣлой свинцовой рудой со свинцовою охрою. Развѣдки состояли изъ разрѣзовъ и шурфовъ и одной шахты въ 6 с. глубиною. Руды содержали серебра до $^1/_2$ зол. и свинца отъ 10 до 26 фунтовъ. Онъ подавалъ надежды на хорошія руды, а потому былъ развѣданъ тщательно, но по тонкости жилы оставленъ.

Къ сѣверу отъ Каменки, въ 2-хъ верстахъ, находился другой пріискъ — Скосыревскій. Развѣдка была произведена по тонкимъ кварцевымъ прожилкамъ со свинцовою охрою, шурфами и разрѣзами. Руды содержали $^1/_4$ зол. серебра и 3 ф. свинца.

Изъ Каменки я переѣхалъ въ Семеновскій рудникъ для того, чтобы оттуда осмотрѣть окрестныя горы. Селеніе расположено въ долинѣ рѣчки Черепанихи, впадающей въ Алей. Отдаленныя горы покрыты лѣсомъ и имѣютъ болѣе дикій видъ, вслѣдствіе своей крутизны и скалистости. По дорогѣ изъ д. Каменки, идущей сперва къ р. Алею, а потомъ къ дер. Шипунихѣ, я не осматривалъ обнаженій горныхъ породъ, рѣшивъ дѣлать для этого экскурсіи въ разныя стороны, поселившись въ Семеновскомъ рудникѣ.

Прежде всего я осмотрѣлъ горы по ключу Семеновскому и прилежащія къ нимъ. Верховья его находятся въ горахъ, состоящихъ изъ известняка, принимающаго мѣстами сланцоватое сложеніе. Ниже, тамъ, гдѣ находится рудникъ, преобладаютъ горы тальковаго сланца; въ немъ усматривается нѣсколько тонкихъ и параллельныхъ другъ другу жилъ афанита.

На правой сторонѣ ключа тальковый сланецъ вскорѣ смѣняется глинистымъ. Низшее теченіе ключа прорѣзываютъ порфировыя горы, фельзитовая масса которой имѣетъ желто-бурый цвѣтъ. По лѣвую сторону видны горы изъ діорита, окруженные, впрочемъ, тѣмъ же порфиромъ, такъ что діоритъ является жилою въ немъ. Вообще фельзитовый порфиръ имѣетъ здѣсь большое развитіе. Горы его окружаютъ сланцоватыя образованія верхняго теченія Семеновскаго ключа, распространяясь по правой сторонѣ р. Черепанихи вверхъ и внизъ. Вверхъ по теченію ихъ можно прослѣдить до самыхъ истоковъ, находящихся уже въ гранитныхъ отрогахъ Колыванскихъ горъ, которыя протягиваются сюда отъ Ревневой каменоломни и отстоятъ отъ Семеновска не болѣе, какъ въ 6-ти верстахъ. Всѣ горы этого отрога слились между собой; онѣ покрыты рѣдкимъ сосновымъ и пихтовымъ лѣсомъ, чѣмъ онѣ довольно рѣзко отдѣляются отъ горъ порфировыхъ. Трещины избороздили этотъ отрогъ, вездѣ видны обрывы и совершенно вертикальныя стѣны, чему примѣромъ можетъ служить гора Ревневая.

Ключи и небольшія рѣчки, составляющіе Черепаниху, ниспадаютъ съ этихъ горъ. Западныя изъ нихъ вытекаютъ у горы Гладкой, состоящей изъ кварцитоваго сланца, аналогичнаго съ Ревнюшинскимъ. Другой истокъ – рѣчка Сѣверная только въ низовьяхъ протекаетъ въ фельзитовомъ порфирѣ; верховья же, на довольно значительное разстояніе, протекаютъ въ гранитѣ.

Внизъ отъ Семеновска порфировыя горы занимаютъ все пространство между рѣчками Черепанихой и Шипунихой. Вправо отъ дороги изъ Семеновска въ дер. Шипуниху, среди порфировыхъ обнаженій, въ нѣсколькихъ мѣстахъ усматриваешь діоритъ, который образуетъ жилы

въ порфирѣ. Ближе къ устью появляется глинистый сланецъ и между нимъ и фельзитовымъ порфиромъ усматривается бѣлый полевошпатовый порфиръ, образуя гору при раздвоеніи дороги изъ дер. Шипунихи въ Семеновскій и Гольцовскій рудникъ. Эта послѣдняя пролегаетъ на сѣверъ, между рѣчками Большой и Малой Шипунихами, такъ что, проѣзжая по ней и дѣлая наѣзды въ обѣ стороны, можно удобно осмотрѣть окрестныя горы.

Онѣ, главнымъ образомъ, состоятъ изъ глинистаго сланца. Ближе къ впадающей въ Большую Шипуниху справа рѣчкѣ Грязнушкѣ прорывается между нимъ фельзитовый порфиръ, тамъ, гдѣ сходятся дороги изъ Семеновска и Шипунихи. Рѣчка Грязнушка струится по топкому руслу среди довольно широкаго, лугового пространства, только въ нѣкоторомъ отдаленіи къ сѣверу видиѣется порфировая гора Гладкая и за ней характерныя вершины гранитныхъ горъ Колыванской гряды.

Къ западу, къ рѣчкѣ Каменкѣ и за ней, кромѣ небольшого выхода кремнистаго сланца, у самаго переѣзда черезъ Малую Шипуниху, не видно обнаженій горныхъ породъ, къ сѣверу до горы Сыроватой, а къ югу почти до деревни Каменки.

У сліянія обѣихъ Шипунихъ находится деревня Шипунихa, изъ которой по дорогѣ въ дер. Каменку можно наблюдать чрезвычайно разнообразный петрографическій составъ горъ.

У самой деревни, въ стрѣлкѣ сліянія рѣкъ, обнажается толстая діоритовая жила, окруженная со всѣхъ сторонъ глинистымъ сланцемъ, который образуетъ оба берега Малой Шипунихи. По дорогѣ, влѣво, возвышаются горы фельзитоваго порфира, отдѣляясь отъ рѣки Алея гра-

нитомъ. Далѣе, глинистосланцоватые и порфировые холмы, чередуясь, обнажаются по ту и другую сторону дороги. Въ одномъ мѣстѣ, вправо, виденъ небольшой выходъ гранита, окруженный кремнистымъ сланцемъ. Гранитъ имѣетъ крупнозернистое сложеніе съ выдѣленіемъ кристалловъ полевого шпата.

У самой Каменки, между дорогами въ Шипуниху и с. Плоское, возвышается рядъ сопокъ, сперва порфировыхъ, потомъ глинистосланцоватыхъ, а за ключомъ, тутъ протекающимъ, идутъ горы, состоящія изъ кварцита съ переходами въ кремнистый сланецъ. Отсюда по дорогѣ въ с. Плоское, въ обѣ стороны, стелется, болѣе или менѣе ровная, покрытая наносомъ, степь, ограниченная съ юга гранитной грядой Пріалейскихъ горъ.

Послѣ обзора горъ, окружающихъ Семеновскій рудникъ и его окрестности, скажу нѣсколько словъ о рудномъ мѣсторожденіи, когда-то богатѣйшемъ послѣ Змѣиногорскаго рудника.

Мѣсторожденіе Семеновскаго рудника представляетъ толстую кварцевую жилу, проходящую между слоями сланца. Въ длину оно развѣдано до 40 саженъ, въ толщину на $6^1/_2$, а въ глубину на 38 саж. Простираніе мѣсторожденія согласно съ простираніемъ окружающихъ сланцевъ, на сѣверъ, паденіе на востокъ. Рудникъ этотъ разрабатывался на серебро. Руды въ немъ встрѣчались: самородное серебро, серебряная чернь, серебристый свинцовый блескъ, сѣрный колчеданъ, цинковая обманка и галмей.

Въ среднихъ этажахъ рудника въ тальковато-хлоритовомъ сланцѣ находился прожилками превосходный жилковатый селенитъ. Семеновскій рудникъ доставлялъ ежегодно руды 300 т. п. съ среднимъ содержаніемъ въ одинъ золотникъ въ пудѣ. Въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ заклю-

чается мѣсторожденіе Семеновскаго рудника, тальковато-хлоритовый сланецъ разсѣченъ множествомъ кварцевыхъ прожилковъ.

Кромѣ этого рудника въ здѣшнемъ округѣ нѣтъ другихъ, ни рудниковъ ни пріисковъ, по которымъ производились бы развѣдки. Вѣроятно, причина этому удаленность отъ Змѣиногорска, какъ центра горной дѣятельности. Не малой причиной служило и то, что здѣшнія горы, малодоступныя вообще, были покрыты густымъ лѣсомъ въ прежнее время.

На лѣвой сторонѣ Черепанихи фельзитовый порфиръ развитъ еще болѣе, нежели на правой. Его значительныя вершины начинаются отъ самаго гранитнаго хребта, въ истокахъ рѣчекъ Восточной и Глубокой, и отсюда распространяются между рѣчками Черепанихой и Глубокой, приближаясь болѣе къ первой, а отъ послѣдней отдѣляется полосой кристаллическихъ сланцевъ: хлоритоваго и тальковаго, также кремнистаго и глинистаго. Не достигая 5 верстъ до устья Черепанихи, порфиръ этотъ развѣтвляется на нѣсколько тонкихъ жилъ, прорѣзывающихъ гранито-сіенитовую толщу на правомъ берегу Алея.

О геологическомъ и петрографическомъ составѣ долины р. Глубокой мы имѣемъ очень мало свѣдѣній. Надо сказать, что она почти не изслѣдована. Тамъ не было дѣлано поисковъ рудъ по причинамъ, совершенно неизвѣстнымъ. Можно съ увѣренностью сказать, что если бы онѣ были произведены людьми знающими и добросовѣстно относящимися къ своимъ обязанностямъ, то, почти безъ сомнѣнія, тамъ открылись бы руды, потому что по характеру своему долина Глубокой весьма сходна съ долиной Корбалихи.

Если спускаться отъ форпоста Бѣлорѣцкаго въ Ключевской, то на этомъ пути приходится

Типъ скалистаго ущелья горной рѣчки въ горахъ Алтая.

переѣзжать перевалъ между рѣками Бѣлой и Алеемъ, образованный гранитнымъ отрогомъ Тигирецкихъ горъ. Дорога сперва идетъ вверхъ по рѣчкѣ Осиновой, гдѣ, на протяженіи двухъ верстъ, сперва преслѣдуются кристаллическіе сланцы, прилегающіе къ граниту, образующему вершины отдѣльныхъ горъ. Густой лѣсъ, покрывающій горы, не позволяетъ опредѣлить точно ширину гранитной полосы, но можно предположить, что она не широка, такъ какъ уже въ истокахъ Глубокой обнаруживаются порфиры и сланцы. Гранитная же толща окружаетъ эти послѣднія горныя породы со стороны Алея.

Тамъ, гдѣ расположенъ казачій поселокъ Ключевской, горы на противоположной сторонѣ Глубокой образованы подпятіемъ діорита. Значительные выходы его на поверхность окружены фельзитовымъ порфиромъ, съ одной стороны, и кремнистымъ сланцемъ—съ другой. Далѣе виденъ глинистый сланецъ, тоже въ нѣсколькихъ мѣстахъ разорванный и приподнятый діоритовыми жилами, особенно хорошо видимыми по рѣчкѣ Быстрой, впадающей слѣва въ Глубокую. Здѣсь же можно видѣть афанитовыя жилы, обнажающіяся въ двухъ мѣстахъ.

У сліянія Быстрой съ Глубокой діоритовые выходы увеличиваются, особенно на правой сторонѣ ея. Дорога, шедшая до сего по правому берегу Глубокой, переходитъ въ этомъ мѣстѣ на лѣвый и пролегаетъ мимо діоритовыхъ холмовъ, по наносной равнинѣ, до самой деревни Ново-Алейской.

На правой сторонѣ Глубокой, гдѣ пролегаетъ дорога изъ Ключевскаго поселка въ деревню Ново-Алейскую, первыя ближайшія горы состоятъ изъ фельзитоваго порфира, нѣсколько далѣе изъ кремнистаго сланца, про-

тягивающагося до рѣчки Осиновки. По правую сторону этой рѣчки занимаетъ большое протяженіе глинистый сланецъ, а въ верховьяхъ рѣчки—хлоритовый. Эти горныя породы обнажаются и по слѣдующей рѣчкѣ Долгой, на правомъ берегу которой по обѣ стороны дороги усматриваются двѣ жилы афанита.

Ближе къ Глубокой, между р. Долгой и ключомъ Ваганов скимъ, у переѣзда черезъ рѣчку, находятся раскопки Ваганов скаго № 2 пріиска. Слѣды шурфовъ и разрѣзовъ были едва видимы, но можно усмотрѣть, что предметомъ развѣдки была кварцевая жила, сопровождаемая известнякомъ. Какъ кварцъ, такъ и известнякъ содержали желѣзные и мѣдные окислы. По архивнымъ свѣдѣніямъ руда содержала 4½ ф. мѣди.

Ниже, за ключомъ Ваганов скимъ, находится другой пріискъ—Ваганов скій № 1-й, саженяхъ во 100 отъ берега Глубокой. Развѣдки велись по жилѣ бѣлой разрушенной массы, заключающей въ себѣ обломки кварца, проникнутаго желѣзной охрой и мѣдной зеленью. Работы состояли изъ шурфа, пройденнаго по жилѣ, и орта съ поверхности на 1½ с. Куски, взятые на пробу, показали слѣды мѣди. Гора эта состоитъ изъ глинистаго сланца и кварцита, на прикосновеніи этихъ горныхъ породъ и находятся оруденѣлости.

Сюда подходитъ дорога изъ Ключевскаго поселка, вправо отъ которой течетъ рѣчка Солоновка, впадающая въ Алей. Верховье ея находится въ горахъ порфировыхъ, которыя распространяются къ сѣверу и югу, т.-е. къ Семеновскому руднику и къ р. Глубокой. Ихъ можно прослѣдить влѣво отъ дороги изъ Семеновска въ Ново-Алейскую, которая пролегаетъ по ихъ направленію, въ одной верстѣ отъ нихъ.

Къ западу, вправо отъ дороги, не видно обнаженій горныхъ породъ, только подъѣзжая къ Ново-Алей

ской, показываются сопки зеленаго фельзитоваго порфира, а за ними береговой Алейскій гранитъ. Изъ него состоятъ всѣ горы, окружающія деревню. При ближайшемъ разсмотрѣніи это гранито-сіенитъ и мѣстами чистый сіенитъ. Онъ простирается отсюда вверхъ по Алею и прослѣженъ мною выше Ново-Алейскаго селенія, до мѣста бывшаго Алейскаго завода, на правомъ берегу, и до горы Слюдянки—на лѣвомъ. Заводъ находился въ 3-хъ верстахъ выше д. Ново-Алейской. Слѣды кое-гдѣ попадающагося шлака и бугроватая почва указываютъ это мѣсто. Заводъ плавилъ мѣдныя руды еще при Демидовскомъ управленіи, получая ихъ изъ Семеновскаго рудника, который, какъ извѣстно, съ поверхности былъ очень богатъ мѣдью. Впослѣдствіи, вѣроятно, въ заводѣ стали получать и серебро, какъ на прочихъ заводахъ, что и послужило причиною отобранія отъ Демидова всѣхъ заводовъ въ казну.

Неподалеку отъ мѣста завода находится сопка, состоящая изъ порфира зеленоватаго цвѣта съ фельзитовой основной массой. Она окружена гранитомъ, мѣстами переходящимъ въ гранито-сіенитъ и въ чистый сіенитъ, полоса котораго направляется отсюда къ сѣверу на соединеніе съ Тигирекскими горами.

VI.

Горы Пріалейскія.

Гора Слюдянка — крайній пунктъ изслѣдованій къ востоку и узелъ расходящихся отъ нея отроговъ Алейскія горы. Ихъ распространеніе и наиболѣе выдающіяся вершины у с. Плоскаго, д. Шипуниха и Старо-Алейской. Обнаженія по рѣчкамъ, впадающимъ въ Алей. Гора Косогорная и характеръ гранита ея. Его распространеніе и прилежащія горы по низовьямъ рѣчекъ Гольцовки и Каменки. Побережье между д. Старо-Алейской и Екатерининской. Горы по дорогамъ въ д. Каменку и въ Змѣиногорскъ. Горы Мохнатая и Холодникъ. Характеръ гранита, ихъ составляющаго. Рѣчка Таловка и низовье Корбалихи. Горы Гарь и Круглая. Обнаженія по дорогѣ въ дер. Гилеву и по рѣчкамъ, впадающимъ въ Алей. Дорога въ дер. Мусорную, Половинщикову и Половинкину. Рѣчка Устьянка. Сопки Хлѣбникова и Круглая. Окрестности Локтевскаго завода и обнаженія порфировъ. Причины открытія завода. Локтевскій мѣдный рудникъ. Характеръ мѣсторожденія рудъ по архивнымъ свѣдѣніямъ. Причины прекращенія работъ. Характеръ пашенныхъ образованій пріалейской степи. Локтевское горько-соленое озеро.

Гора Слюдянка — крайній пунктъ, до котораго достигали мои изслѣдованія, находится на лѣвой сторонѣ Алея. Дальше на востокъ отъ нея я не ѣздилъ просто потому, что не было случая, чтобы быть посланнымъ туда по какому-либо порученію. Вся вершина состоитъ изъ гранито-сіенита; склоны же изъ гнейса, который и далъ поводъ къ названію горы, такъ какъ обиліе и однообразное расположеніе слюды въ этой породѣ и ея блескъ обращаютъ вниманіе при поднятіи на гору. Она образуетъ узелъ, отъ котораго расходятся отроги горъ въ разныя стороны. Одинъ идетъ черезъ Алей, который мы видѣли у Алейскаго завода, и далѣе по лѣвой сторонѣ р. Глубокой, идущій къ

Тигирекскому бѣлку; другой—идетъ къ югу. къ истокамъ Алея, давая начало хребту Уба-Алейскому, раздѣляющему притоки р. Убы отъ притоковъ Алея, и, наконецъ, третій отрогъ идетъ къ сѣверо-западу и тянется по правой сторонѣ Алея, подъ названіемъ Алейскихъ горъ.

Эти послѣднія отграничиваютъ собою съ юга рудоносную область по рѣчкамъ Каменкѣ, Корбалихѣ, Гольцовкѣ, Шипунихѣ и Черепанихѣ. Начинаясь у Слюденки, на лѣвой сторонѣ Алея, горы эти подходятъ къ самому берегу его и переходятъ на правый берегъ Алея, на протяженіи между устьями рѣчекъ Каменки и Шипунихи.

По дорогѣ изъ деревни Ново-Алейской въ село Плоское приходится переѣзжать эти горы, оставивъ къ югу гранито-сіенитовые выходы, группирующіеся около Слюденки. Путь идетъ среди гранитныхъ возвышенностей, отдѣльныя вершины которыхъ возвышаются подъ названіемъ сопокъ: Бугроватой, Березовой, Силиной, Костиной и Рѣпиной. Этой послѣдней заканчиваются гранитные выходы, отодвигаясь отъ берега болѣе на югъ.

Рѣчка Боровлянка, берущая начало у горы Рѣпиной и встрѣчающаяся по дорогѣ, течетъ въ наносныхъ берегахъ. Отъ нея до с. Плоскаго дорога пролегаетъ у самаго Алея, съ правой стороны; слѣва же, вдали видны гранитныя горы, возвышающіяся отдѣльными вершинами подъ названіемъ горъ: Игнашихи, Владимировой, Шиши, Долгой и др. Ближайшіе же къ дорогѣ холмы состоятъ изъ глинистаго сланца.

У с. Плоскаго, правая сторона Алея, по всему побережью, представляетъ гряду гранитныхъ горъ, занимая полосу до двухъ верстъ ширины, между устьями рѣчекъ Каменки и Шипунихи. Для осмотра

этихъ горъ и дѣлалъ разъѣзды изъ с. Плоскаго, вверхъ и внизъ по Алею, и достаточно подробно изслѣдовалъ ихъ.

По выѣздѣ изъ Плоскаго въ сторону къ Шипуниху, первымъ встрѣченнымъ обнаженіемъ является гранито-сіенитъ, мощной жилой въ гранитѣ. Нѣсколько далѣе, по ключу Болотному, встрѣчается жила фельзитоваго порфира, окруженная съ обоихъ боковъ гранитомъ. Еще далѣе, къ верховьямъ ключа, по обѣ стороны его, проходитъ жила діорита, простирающаяся съ востока на западъ и видѣющаяся по этому направленію, почти на двѣ версты въ обѣ стороны. Рядомъ съ этой жилой виденъ выходъ на поверхность полевошпатоваго порфира, буровато-краснаго цвѣта.

Затѣмъ, слѣдуя по вершинамъ гранитныхъ сопокъ до рѣчки Щебневатой, переѣзжаешь ее у самаго берега Алея и усматриваешь три параллельныя жилы афанита, проходящія въ гранитѣ, простирающіяся съ юго-запада на сѣверо-востокъ, почти на версту протяженіемъ по поверхности. Здѣсь гранитные выходы пресѣкаются выступами фельзитоваго порфира, образующаго горы близъ деревни Шипунихи. Гранитъ же отходитъ на противоположную сторону Алея.

Къ сѣверу отъ с. Плоскаго, по дорогѣ въ деревню Старо-Алейскую, въ трехъ верстахъ, появляются отдѣльныя гранитныя сопки и протягиваются до р. Каменки, по обѣ стороны дороги. У самой Каменки, вправо отъ дороги усматриваются двѣ сопки съ афанитовыми жилами, проходящими въ разстояніи полверсты одна отъ другой, образуя обнаженія въ видѣ гребня. Этими сопками заканчиваются гранитные выходы. Отъ нихъ къ сѣверо-западу разстилается наносная равнина до деревни Каменки.

На правой сторонѣ рѣчки Каменки, у берега Алея, при

сліяніи ихъ, возвышается гранитная гора Косогорная. Дорога въ д. Старо-Алейскую объѣзжаетъ эту гору справа, съ востока; Алей протекаетъ слѣва, съ запада; рѣчка Каменка съ юга, а ключъ Поповскій, впадающій въ Алей, съ сѣверо-запада. Такимъ образомъ гора эта, имѣя свои естественныя границы, обособляется отъ прочихъ и возвышается своей округленной гранитной вершиной надъ болѣе низкими, окружающими ее сопками, тоже состоящими изъ того же гранита.

Отъ г. Косогорной гранитные выходы раздвояются. Одни идутъ къ сѣверу, занимая узкое пространство между рѣчками Гольцовкой и Каменкой, тамъ, гдѣ перекрещиваются дороги въ деревню Каменку и въ Змѣиногорскъ. Вправо отъ первой, среди гранитныхъ выходовъ, занимаетъ довольно большое пространство сіенитъ, въ одной изъ сопокъ котораго усматривается жила кварцита, а въ другомъ мѣстѣ—фельзитовый порфиръ зеленовато-сѣраго цвѣта.

Дорога въ Змѣиногорскъ пересѣкаетъ гранитъ близъ Гольцовки, въ самомъ узкомъ мѣстѣ этой гряды возвышенностей, которыя протягиваются отсюда за Гольцовку къ Змѣиногорску, по рѣчкѣ 2-й Березовкѣ, и Бухаловкѣ, къ горамъ Холодинку и Мохнатой.

Отъ горы Косогорной къ Алею разбросаны рѣдкія сопки, преимущественно состоящія изъ гранито-сіенита и сіенита, протягивающіяся къ устью Гольцовки. Къ востоку отъ нихъ разстилается, по всему лѣвому берегу Гольцовки, наносная равнина. Дорога изъ с. Плоскаго въ Змѣиногорскъ пролегаетъ по наносной почвѣ, занимающей все пространство между рѣчками Каменкой и Гольцовкой.

По дорогѣ изъ д. Екатерининской въ

Старо-Алейскую, по правую сторону р. Гольцовки, въ большомъ развитіи сіенитовые выходы, окруженные гранитными. Послѣдніе можно наблюдать по дорогѣ изъ Старо-Алейской въ Каменку.

Сіенитъ составляетъ неправильныя толщи въ гранитѣ. Роговая обманка находится въ сіенитахъ, иногда зернами, иногда и кристаллами, кромѣ того она окрашиваетъ полевой шпатъ своимъ темно-зеленымъ цвѣтомъ.

У самаго же берега Алея виденъ глинистый и кремнистый сланцы, послѣдній въ большемъ развитіи. Его обнаженія образуютъ небольшія горы у самаго сліянія Гольцовки съ Алеемъ и близъ селенія. Въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ кремнистый сланецъ незамѣтно переходитъ въ кварцитъ и въ фельзитовый порфиръ, изъ котораго состоятъ горы между дорогами въ Каменку и въ Екатерининскую.

Къ сѣверу отъ Старо-Алейской пролегаетъ дорога въ Змѣиногорскъ, сперва по наносной почвѣ, верстъ на 6 отъ селенія, а потомъ среди порфировыхъ холмовъ, разбросанныхъ по обѣ стороны дороги и прилегающихъ къ гранитной грядѣ, чрезъ которую переѣзжаешь между горами Мохнатою и Холодникомъ. Гранитъ этой полосы состоитъ главнѣйше изъ желтоватаго или краснаватаго полевого шпата и кварца, почти въ равномъ количествѣ; есть однакожъ отличія, весьма бѣдныя кварцемъ. Оба минерала имѣютъ зерно средней крупности и образуютъ довольно плотную породу, въ которой очень рѣдко встрѣчаются листочки серебристой слюды. Гранитъ раздѣленъ большею частью на плиты отъ 1 до 10 вершковъ толщиною; его ломаютъ на Холодникѣ, Мохнатыхъ сопкахъ, на Плитяжной горѣ и употребляютъ на фундаменты строеній; большая часть Крестительской водоотводной штольны Змѣиногорскаго рудника крѣплена

этимъ гранитомъ. Онъ гораздо менѣе подверженъ выѣтриванію, чѣмъ Колыванскій гранитъ; скалы его обрывисты, но нигдѣ не представляютъ тѣхъ формъ, которыя свойственны Колыванскому граниту. На Холодникѣ находится въ немъ толща плотнаго полевокаменнаго порфира. Гранитъ этотъ вездѣ представляетъ горы, болѣе или менѣе уединенныя одна отъ другой, если и составляетъ сплошныя толщи, то только отъ Змѣиногорска до 2-го Карамышевскаго рудника, на пространствѣ не болѣе 9 верстъ. Горы всѣ безлѣсны, по разнымъ направленіямъ разбиты трещинами, но не имѣютъ характера Колыванскаго гранита и не представляютъ утесовъ.

Вправо отъ дороги рѣчка Таловка ограничиваетъ эту гранитную гряду съ западной стороны. Влѣво—гранитная гряда огибаетъ устье Корбалихи у впаденія въ нея рѣчки Хорьковки.

На этомъ пространствѣ бросаются въ глаза, какъ болѣе замѣтныя, вершины: гора Гари, по лѣвую сторону Корбалихи, и Круглая—по правую. Первая, названная по случаю когда-то горѣлаго лѣса, на вершинѣ своей состоитъ изъ краснаго гранита, переходящаго на западномъ склонѣ въ бѣлый, а на восточномъ въ гранито-сіенитъ и сіенитъ. Круглая, или еще называемая Плитняжная, состоитъ изъ сѣраго гранита, разбитаго трещинами на плиты толщиною отъ 2 до 4 вершковъ, подобно граниту Мохнатой горы. Эта плитняковая отдѣльность весьма характерна и вмѣстѣ съ тѣмъ является исключительной для гранита Алейскаго.

Отсюда гранитная гряда Пріалейскихъ горъ расширяется, занимая почти всю правую сторону рѣчки Хорьковки, гдѣ пролегаетъ дорога изъ Саушки въ Корбалиху. Между ею и дорогою въ дер. Гилеву на Алеѣ параллельно протекаетъ рѣчка Березовка, впадающая въ Алей. По ней разбросаны отдѣльныя сопки, большею частью состоящія изъ гра-

нита: только близке къ вершинамъ, по лѣвому берегу, въ низкихъ холмахъ, усматривается фельзитовый порфиръ и глинистый сланецъ. Тутъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, или на прикосновеніи глинистаго сланца съ фельзитовымъ порфиромъ или непосредственно въ глинистомъ сланцѣ, проходятъ болѣе или менѣе толстыя жилы кварца.

Между ними достойна вниманія жила такъ-называемаго Десятовскаго прінска, которая была развѣдана въ 4-хъ мѣстахъ, на разстояніи 85 саж. шурфами и разрѣзами и обнаружено продолженіе одной и той же жилы, достигающей 5 саж. мощности. Масса ея состоитъ изъ бѣлаго, поздреватаго кварца, мѣстами проникнутаго желѣзною охрою, мѣдною синью и зеленью, содержитъ бѣлую свинцовую руду и свинцовую охру. Простираніе ея на О, съ очень крутымъ паденіемъ къ S. Оба бока ея состоятъ изъ глинистаго сланца. Въ висячемъ усматривается остатокъ шахты довольно значительной глубины, судя по отваламъ, вѣроятно заданной въ боку жилы, въ предпочтеніи итти по мягкому сланцу, нежели по твердому жильному кварцу. Достигла ли эта шахта жилы и на какой глубинѣ неизвѣстно, вѣрнѣе нѣтъ, потому что я нигдѣ въ вѣдомостяхъ архивныхъ дѣлъ не встрѣчалъ результатовъ углубки шахты. Вѣроятно бѣдное содержаніе серебра, до $^1/_4$ зол. и свинца до 1 ф., заставило прежнихъ рудокоповъ прекратить дальнѣйшія развѣдочныя работы. Это было въ 1846 году, когда въ послѣдній разъ было сбращено вниманіе на это мѣсторожденіе. Открыто же оно было въ 1781 г. Нынѣ, быть-можетъ, взглянули бы на него какъ на золотосодержащее. Структура кварца, его поздреватость и выполненіе ея желѣзной охрою и даже бурымъ желѣзнякомъ, перешедшимъ изъ сѣрнаго колчедана, находящимся также и въ прилежащихъ къ жилѣ частяхъ сланца, заставляетъ

предполагать, что жила эта имѣла всѣ признаки золотоносности. А полученный пробирный королекъ желтоватаго цвѣта убѣждаетъ меня въ этомъ.

Въ 70 саж. къ западу, на продолженіи этой же горы, находятся старыя развѣдки Еремииского пріиска, тоже по жилѣ охристаго кварца со свинцовымъ блескомъ, содержавшимъ, вѣроятно, въ штуфныхъ кускахъ, до 18 ф. свинца. Такое гнѣздовое богатство заставило прежнихъ рудокоповъ въ 1823 г. провести шахту глубиною въ 6 саж., гдѣ обнаружилось, что жила выклинилась?.. Судя по общему съ Десятовскою жилою простиранію, надо полагать, что Еремииская жила одна и та же.

Далѣе къ сѣверу порфировые холмы отдѣляютъ рѣчку Березовку отъ Таловки, текущей въ р. Поперечную. Къ югу же, въ низовьяхъ Березовки и по побережью Алея, порфировыя возвышенности смѣняются гранитными и сіенитовыми: мѣстами среди нихъ появляется фельзитовый порфиръ, окруженный глиинстымъ сланцемъ. Эти сопки можно наблюдать около горы Березовой, по дорогѣ изъ Карамышевскаго рудника въ деревню Гилеву, и по рѣчкѣ Мохоушкѣ. А близъ самой деревни, по рѣчкѣ Винокурихѣ, видна жила афанита. Здѣсь низкія гранитныя сопки протягиваются къ сѣверу, по рѣчкѣ Щелчихѣ, верховья которой находятся близъ горы Березовой. Нѣсколько мелкихъ ключей вытекаютъ изъ болотистыхъ впадинъ между гранито-сіенитовыхъ сопокъ и составляютъ истоки ея.

Болѣе разнообразный составъ представляютъ берега рядомъ текущей Крутой Щелчихи На правой сторонѣ ея виденъ сіенитъ, представляя довольно значительное протяженіе къ западу, къ рѣчкѣ Тушканихѣ. Нѣсколько ниже обнажается фельзитовый порфиръ, а еще ниже, между обѣими Щелчи-

хами,—кварцитовая жила, мѣстами переходящая въ фельзитовый порфиръ.

Дорога изъ дер. Гилевой въ дер. Мусориую пролегаетъ у самаго берега Алея и на протяженіи отъ Гилевой; справа сопутствуютъ ей рядъ низкихъ гранитныхъ холмовъ, похожихъ на могильные курганы. Истоки небольшихъ вытекающихъ тутъ ключей и рѣчекъ: Винокурихи, Еленихи, Щелчихи и Тушканихи и большая часть теченія ихъ находятся въ гранитѣ. За нѣсколько сотъ саженъ до Алея онѣ текутъ въ наносныхъ берегахъ, и вообще всѣ рѣчки, впадающія тутъ въ Алей, имѣютъ характеръ степныхъ рѣчекъ.

Западнѣе устья Тушканихи стоитъ рядъ обнаженныхъ холмовъ, называемыхъ Черный камень. Они состоятъ изъ фельзитоваго порфира бураго цвѣта, окруженнаго чернымъ кремнистымъ сланцемъ. Изъ тѣхъ же горныхъ породъ состоятъ сопки Острая и Лаптева.

Налѣво у рѣчки Сухой, гранитные бугры можно прослѣдить на сѣверъ еще верстъ на семь и видѣть, что, становясь все мельче, они наконецъ, сливаются со степью. Въ самыхъ крайнихъ замѣтно преобладаніе гранито-сіенита, который виденъ въ верховьяхъ рѣчекъ Тушканихи и особенно Устьянки. Истоки послѣдней находятся на пересѣченіи двухъ дорогъ: изъ Мусорной въ д. Оловяннишникову и изъ Локтевскаго завода въ г. Барнаулъ. Тутъ изъ-подъ наноса выступаютъ гранито-сіенитъ и кремнистый сланецъ и, повидимому, эти двѣ породы есть преобладающія подъ наноснымъ покровомъ.

Если ѣхать изъ д. Оловяннишниковой въ д. Мусориую, отъ вышеописаннаго перекрещиванія дорогъ начинаются рѣдкіе гранитные бугры, идущіе верстъ на десять по направленію къ Алею, предста-

вляя собою, большею частью покрытыя наносомъ, плоскія возвышенія съ оголенными верхушками. Рѣчка Устьянка протекаетъ по краю этихъ бугровъ. Вправо отъ нея совершенно нѣтъ обнаженій. Дорогою въ дер. Половинкину не встрѣчаешь тоже ни одного обнаженія. Только по выѣздѣ изъ дер. Мусорной встрѣчаются голые гранитные курганы, протягивающіеся узкой цѣпью по теченію Алея.

Дорога изъ Мусорной пролегаетъ близъ самаго края берега Алея. Тотчасъ по выѣздѣ изъ деревни, при впаденіи въ Алей рѣчки Устьянки, есть выходы на поверхность глинистаго сланца и фельзитоваго порфира, небольшими поднятіями почвы въ двухъ мѣстахъ, въ видѣ могильныхъ кургановъ. Далѣе къ западу встрѣчается гранитъ, образуя плоскія вздутія почвы, вообще покрытой наносомъ; гранитъ только изрѣдка показывается изъ-подъ него.

Съ такимъ однообразнымъ характеромъ мѣстность тянется далѣе. Между рѣчками Таловкой и Осиновкой приходится переѣзжать холмы, состоящіе изъ полевошпатоваго порфира, которые можно прослѣдить отъ устья Осиновки къ истокамъ Таловки, по сѣверо-западному направленію. Очевидно это одна жила, довольно значительной толщины, но мало обнаженная, вслѣдствіе небольшого поднятія. Въ верховьяхъ Таловки она образуетъ болѣе значительное поднятіе почвы въ такъ-называемой сопкѣ Хлѣбниковой. Порфиръ ея имѣетъ темно-зеленый цвѣтъ, скорѣе черный, похожій на яшму, и рѣзко отличается отъ порфира у Осиновки, который имѣетъ темно-сѣрый или буроватый цвѣтъ, съ ясно выдѣляющимися бѣлыми кристаллами полевого шпата. Вообще на протяженіи порфировыхъ выходовъ можно замѣтить неоднородность какъ въ составѣ, такъ и въ цвѣтѣ порфира. Въ немъ встрѣчаются прожилки кварца и переходъ въ кварцитъ темно-сѣраго цвѣта и въ зеленовато-

черный цвѣтъ массы яшмовиднаго характера и въ желтовато-бурый, имѣющій видъ полевошпатоваго порфира.

Отъ сопки Хлѣбниковой къ сѣверу можно прослѣдить, по возвышающимся буграмъ, что послѣдніе признаки поднятія почвы и выходъ на поверхность гранита еще продолжаются верстъ на пятнадцать, въ разстояніи пяти или шести верстъ отъ берега Алея, въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ течетъ на сѣверъ. Дорога изъ Мусорной въ деревню Половинкину пролегаетъ по восточному краю этихъ гранитныхъ бугровъ, имѣющихъ въ ширину не болѣе трехъ верстъ. Проѣзжая этой дорогой все время, влѣво наблюдаешь гранитъ, а вправо разстилается совершенно ровная степь.

Приближаясь къ Алею у сопки Круглой, оканчиваются гранитные выходы. Сопка эта состоитъ изъ глинистаго сланца, приподнятаго жилою полевошпатоваго порфира. Ее можно осмотрѣть всю, кругомъ, она находится между двухъ дорогъ въ деревню Половинкину: изъ Мусорной и изъ Локтевскаго завода. Послѣдняя пролегаетъ близъ самой рѣки, съ лѣвой стороны и въ отдаленіи пяти верстъ отъ гранитной гряды холмовъ.

Окрестности Локтевскаго завода состоятъ изъ группы незначительныхъ холмовъ, прилежащихъ къ послѣднимъ гранитнымъ возвышенностямъ, подходящимъ съ востока и заставляющимъ измѣнить направленіе теченія Алея подъ прямымъ угломъ къ сѣверу. Порфировые холмы группируются полукругомъ около гранитныхъ. Какъ и ранѣе, здѣсь тоже замѣчается большое разнообразіе ихъ. Фельзитовый и полевошпатовый порфиры чередуются, хотя преобладающимъ является первый. Онъ преимущественно зеленовато-чернаго цвѣта съ прожилками кварца, мѣстами имѣетъ свѣтло-зеленый цвѣтъ, но вообще онъ

грязно-бураго цвѣта, особенно въ тѣхъ частяхъ обнаженій, которыя ближе къ полевошпатовымъ выходамъ, и порфиры эти незамѣтно переходятъ другъ въ друга. Равнымъ образомъ, мѣстами, замѣчается переходъ фельзитоваго порфира въ кварцитъ и кварцитовый сланецъ, со всѣми оттѣнками сѣраго цвѣта до совершенно чернаго.

Въ одномъ мѣстѣ, къ югу отъ завода, является фельзитовая брекчія, состоящая изъ кварцевой основной массы бураго цвѣта съ включеніями обломковъ лидита, кварца и красноватаго сланца. Она образуетъ жилу въ кремнистомъ сланцѣ, который самъ по себѣ переходитъ въ глинистый, и имѣетъ особенно большое развитіе насупротивъ устья рѣчки Золотушки, у самаго берега Алея, переходя и на противоположный, лѣвый, образуя тамъ сопку Луговую.

Разнообразіе и переходы порфировъ были основаніемъ постройки здѣсь гранильной фабрики, которая существовала до закрытія сереброплавильнаго завода въ Колывани, и перевода фабрики вмѣсто его. Локтевская же гранильная фабрика была тогда же обращена въ сереброплавильный заводъ. Открытіе завода было вызвано нахожденіемъ мѣдныхъ и серебросодержащихъ рудъ вблизи завода, въ 3-хъ верстахъ къ сѣверо-востоку, въ сопкѣ, прилежащей къ гранитной грядѣ, которую проѣзжаешь дорогою въ г. Барнаулъ.

Мѣсторожденіе заключается между порфиромъ чернаго цвѣта, изъ фельзитовой массы котораго выдѣлываются бѣлые кристаллы полевого шпата. Онъ залегаетъ мощною жилою въ кремнистомъ сланцѣ и на прикосновеніи ихъ находится рудная жила, состоящая изъ глинистой массы съ кусочками кварца, пронизнутой мѣдными зеленями и синями, судя по отваламъ. Первоначальными рудокопами была чудь. Ихъ раскопки состояли изъ поверхностныхъ ямъ,

которыми они вынимали жилу оруденѣлостей и выбирали болѣе богатые куски ихъ, а все негодное для нихъ, по незначительному содержанію мѣди, оставляли на мѣстѣ добычи, заваливая имъ свои работы, изъ которыхъ были вынута руда. По этимъ слѣдамъ ихъ работъ началъ работать Демидовъ, опустивъ шахту по рудной жилѣ, на глубину 2-хъ саж. для добычи кругомъ ея рудъ. Послѣ Демидова при казенномъ содержаніи заводовъ были опущены еще двѣ шахты. Одна возлѣ Демидовскихъ работъ, на 3½ сажени. Изъ нея работали по рудамъ къ сѣверу и къ югу по рудамъ. Другая — заданная въ 10 саж. къ югу отъ первой, достигла глубины 2½ саж. по чудскимъ раскопкамъ и остановлена за прекращеніемъ рудной жилы. Изъ архивныхъ дѣлъ видно, что рудникъ давалъ мѣдную руду болѣе 2-хъ фунтовъ мѣди въ пудѣ руды. Руда состояла изъ мергелистой массы съ кусками кварцита, оруденѣлаго желѣзною и мѣдною охрами, въ видѣ зелени и сини, красной мѣдной рудой, печенковой мѣдной рудой, мѣдной лазурью; на глубинѣ попадались мѣдный колчеданъ и серебристый фальерцъ. Оставленъ рудникъ по причинѣ прекращенія рудной жилы и отчасти изъ-за сильнаго притока подземныхъ водъ, бороться съ которыми тогда было не подъ силу безъ машинъ. Впослѣдствіи же, когда механическія приспособленія сдѣлались извѣстны и доступны для далекихъ окраинъ, рудникъ этотъ уже не составлялъ интереса въ виду разработки болѣе богатыхъ и выгодныхъ рудниковъ округа Алтайскихъ заводовъ. А можетъ-быть, вслѣдствіе неправильной работы, мѣсторожденіе рудъ было потеряно на глубинѣ, а не прекратилось, какъ было заявлено. И, можетъ-быть, поздѣе, поисками людей болѣе свѣдущихъ, было бы открыто продолженіе рудной жилы на глубинѣ и рудникъ не былъ бы упраздненъ такъ рано.

Все это догадки, но не безъ основанія. Какъ не предпо-

ложить, что вообще изъ многочисленныхъ, извѣстныхъ по заявленіямъ и развѣдкамъ, рудныхъ мѣсторожденій на Алтаѣ если не бо́льшая, то все же значительная часть ихъ брошена по причинѣ неправильно понятаго или невѣрно опредѣленнаго мѣсторожденія и, вслѣдствіе этого не туда направленныхъ развѣдочныхъ работъ, оно терялось и на немъ ставился крестъ навсегда оставленнаго, какъ выработаннаго или нестоящаго работы.

Окрестностями Локтевскаго завода оканчиваются послѣдніе слѣды горныхъ породъ, прорвавшихъ покровы наносныхъ образованій. Отсюда къ юго-западу идетъ степная равнина, возвышающаяся надъ уровнемъ моря около 1000 ф., орошаемая рѣчками только въ прибрежной къ Алею полосѣ, не болѣе ½ версты шириною. Далѣе, къ западу, идетъ безводная степь, покрытая солончаками со свойственною ей скудною растительностью. Когда-то бывшія, довольно частыя вмѣстилища горько-соленыхъ водъ оставили по себѣ только впадины, наполненныя осадками соли и наполняющіяся во время обильныхъ дождей.

Первое горько-соленое озеро находится въ 20 верстахъ отъ Алея и называется Локтевскимъ. Оно мелководно; низкіе берега его покрыты слоемъ натровой соли, какъ бы снѣгомъ, а окружающая его мѣстность вся солонцовата и покрыта во время засухи бѣлымъ кристаллическимъ налетомъ. Озеро имѣетъ около 3-хъ верстъ въ окружности и прежде служило источникомъ добычи соли на стекляпный заводъ и для другихъ цѣлей.

Далѣе, къ сѣверо-западу, горькія озера составляютъ цѣлыя группы и чѣмъ далѣе къ сѣверу, тѣмъ чаще между ними начинаютъ попадаться и прѣсныя озера, которыя ближе къ Оби, соединяясь между собою, даютъ начало двумъ значительнымъ рѣчкамъ: Касмалѣ и Барнаулкѣ, текущимъ въ Обь параллельно Алею.

Въ общемъ эта степная область мало изслѣдована. Множество озеръ съ разнообразнымъ химическимъ со-

ставомъ водъ ждетъ своихъ изслѣдователей. Объ этомъ мы заключаемъ пока только потому, что скотъ пьетъ не всякую изъ соленыхъ водъ. Замѣчательно, что ни одна рѣчка не протекаетъ въ этой солонцоватой степи. До чего мѣстами насыщена солями поверхностная почва, можно заключить по растеніямъ близъ озеръ, облѣпленныхъ солью. Такъ, оссбенно много такого осадка на островѣ Локтевскаго озера вслѣдствіе того, что онъ весною заливается водою и почва его до того сильно насыщена солью, что болѣе уже не принимаетъ въ себя.

Никогда здѣсь не производилось буренія почвы, а потому неизвѣстно, какая формація залегаетъ подъ этимъ солончаковымъ напосомъ. По нѣкоторымъ даннымъ можно, однако, съ большой вѣроятностью сказать, что эти наносы лежатъ на почвѣ не новѣе каменноугольной.

VII.

Уба-Алейскія горы.

Граница ихъ распространенія. Очень малая извѣстность. Характеръ степи и геологическій возрастъ ея. Первое обнаженіе твердой горной породы. Сопка Ромкина и горныя породы на ней. Гранитные выходы въ сопкахъ Осиповы Ворота и Личаргиной. Сланецъ сопокъ Николаевскихъ и Ремовскихъ. Горныя породы, обнажающіяся по рѣчкамъ Николаевкѣ, Малой и Большой Ремовкѣ. Озеро Ремовское. Истоки рѣки Шульбы. Степь къ западу отъ нея. Обнаженія песчаника и глинистаго сланца. Вѣроятное присутствіе каменноугольной формаціи, продолжающейся сюда отъ Иртыша у Грачевскаго поселка съ одной стороны и отъ Курьи съ другой. Наиболѣе благонадежные пункты для заложенія буровыхъ скважинъ съ цѣлью встрѣтить каменный уголь. Признаки его у станицы Шульбинской. Орловскія сопки по лѣвую сторону р. Шульбы и горныя породы, ихъ составляющія. Признаки рудъ и результаты развѣдокъ. Слѣды первыхъ Демидовскихъ рудниковъ. Путь по берегу Иртыша къ станицѣ Пьяноярской. Признаки графита. Устье Убы. Горныя породы между Шульбой и Убой. Истоки рѣчки Вавилонки. Сопки Верблюжьи и Пригонныя. Рудникъ Сугатовскій и пріиски, близъ его лежащіе. Мѣста бывшихъ первыхъ открытій рудъ Демидовымъ. Гранитъ западной оконечности Уба-Алейскихъ горъ. Верховья рѣчекъ Золотушки и Дресвянки. Урочище Родькины ворота и признаки рудъ. Рѣчки Березовка и Грязнушка. Известковыя горы. Выходы на поверхность порфира. Рудники Титовскій и Золотушенскій, Гериховскій и Сургутановскій. Деревня Шеманиха и ея окрестности. Медвѣдь гора и характеръ гранита ея. Рудные пріиски по рѣчкамъ Шеманихѣ и Березовкѣ. Лѣтопись о первыхъ Демидовскихъ копяхъ. Путь на водораздѣлъ между Убою и Алеемъ. Рѣчка Спасская и гора того же имени. Перевалъ въ рѣчку Таловку и путь по ней въ дер. Екатерининскую. Гранитъ и сланцы въ ея окрестностяхъ. Общій геологическій характеръ водораздѣла и богатство его мѣдью. Юго-восточное продолженіе Уба-Алейскихъ горъ и соединеніе ихъ съ Верхъ-Алейскими. Горы у дер. Кабановой, Большерѣчинской и Выдрихи. Горныя породы по рр. Березовкѣ и Медвѣдихѣ. Рудное мѣсторожденіе Опенышевское.

Описываемая мѣстность занимаетъ юго-западный уголъ Алтайскаго горнаго округа, ограничиваясь съ сѣвера теченіемъ рѣки Алея, съ юго-востока рѣкой Убою до впа-

денія ея въ Иртышъ, который ограничиваетъ послѣднія поднятія этихъ горъ съ юга, сливающихся на западѣ съ разстилающейся равниной, начинающейся тутъ Белагачской степью.

Въ немногочисленной геологической литературѣ Алтая, мы находимъ только краткія сообщенія объ этой мѣстности въ извѣстныхъ сочиненіяхъ Г. Е. Щуровскаго и Чихачева. Послѣ нихъ посѣтилъ эту мѣстность П. П. Семеновъ, и изслѣдованія его опубликованы въ Землев. Азіи Риттера.

Со стороны Алтайскаго горнаго управленія въ прежнія времена здѣсь производился горный промыселъ, состоящій въ добычѣ серебряныхъ и мѣдныхъ рудъ, но существованіе его почти совсѣмъ не оставило слѣдовъ и какихъ-либо свѣдѣній о петрографическомъ составѣ этого края.

Въ началѣ 60-хъ годовъ здѣсь производились изысканія со спеціальною цѣлью отыскать каменный уголь, но изслѣдованія эти не принесли желаемаго результата, главнымъ образомъ потому, что посланная тогда поисковая партія была скудно обставлена матеріальными средствами, и поэтому, проходя громадныя пространства, не имѣла возможности дѣлать искуственныя обнаженія, а естественныхъ обнаженій здѣсь почти нѣтъ. Я посѣтилъ эту мѣстность, проѣхавъ изъ Локтевскаго завода на югъ, къ Иртышу, и осмотрѣлъ нѣкоторые наиболѣе интересные пункты возвышенностей, оставленные рудники и выходы на поверхность горныхъ породъ по рѣчкамъ.

Къ югу отъ Локтевскаго завода поверхность состоитъ изъ песчаныхъ бугровъ, поросшихъ сосновымъ лѣсомъ, которые тянутся съ небольшими перерывами, болѣе или менѣе параллельными рядами, къ Иртышу и Оби, имѣя общее направленіе къ сѣверо-западу.

Промежутки между этими болѣе возвышенными песчаными наносами имѣютъ характеръ степи со множествомъ горькосоленыхъ озеръ и солончаковъ. Почва составляетъ

иловатую глину, въ которой часто встрѣчаются большей и меньшей величины гнѣзда или сростки гипса. Растительность степи крайне однообразна и скудна: Stipa, Statice, Astragalus и голофиты встрѣчаются во множествѣ и преобладаютъ надъ прочими растеніями.

Относительно геологическаго возраста здѣшнихъ осадковъ нельзя сказать ничего опредѣленнаго. Можно только сдѣлать болѣе или менѣе вѣроятное предположеніе, что степь эта была относительно недавно дномъ моря, сливавшагося нѣкогда съ Ледовитымъ океаномъ, и что образованіе осадковъ этихъ происходило никакъ не ранѣе послѣтретичнаго періода.

Поворотивъ на юго-востокъ отъ песчаныхъ холмовъ, вступаемъ въ обширную равнину, покрытую прекрасными кормовыми травами. Переѣзжая ее почти въ поперечномъ направленіи, на пространствѣ 25 верстъ, я не встрѣчалъ ни одного обнаженія горныхъ породъ. Почва состоитъ изъ чернозема, залегающаго тутъ толстымъ слоемъ на глинисто-песчаныхъ наносахъ.

Приближаясь къ рѣчкѣ Золотушкѣ, впадающей слѣва въ Алей, замѣчаешь, что мѣстность начинаетъ холмиться, и чѣмъ далѣе, — тѣмъ больше. Наконецъ, переправившись въ бродъ черезъ Золотушку, вступаешь въ самые послѣдніе отроги Уба-Алейскаго хребта, называемые Золотарными горами. Это невысокія, плоскія сопки, рѣдко обнаженныя, обыкновенно покрытыя болѣе или менѣе толстымъ слоемъ растительной земли.

Насколько можно судить о внутреннемъ составѣ сопокъ, по немногочисленнымъ обнаженіямъ горныхъ породъ, то видно, что господствующую горную породу составляетъ глинистый сланецъ, сѣровато-зеленаго цвѣта, переходящій мѣстами въ кремнистый. Простираніе пластовъ меридіанальное, паденіе весьма крутое къ О и произведено жилами фельзитоваго порфира, который обнажается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по Золотушкѣ

вмѣстѣ съ налегающимъ на него глинистымъ сланцемъ. Порфиръ имѣетъ желтовато-сѣрый цвѣтъ, съ ясно выдѣляющимися кристаллами бѣлаго клинокластическаго полевого шпата; мѣстами образуетъ переходы въ фельзитъ и глину.

По сосѣдству съ этимъ порфиромъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по Золотушкѣ, извѣстны рудныя мѣсторожденія, изъ которыхъ по нѣкоторымъ были заложены горныя работы и производилась добыча рудъ. О нихъ я упомяну ниже.

Проѣзжая на югъ отъ Локтя, верстахъ въ 30-ти, встрѣчается небольшой бугоръ, наз. Сѣдло, состоящій изъ глинистаго сланца и кварцита. Эта встрѣча твердой горной породы, выходящей одиноко небольшимъ возвышеніемъ среди необозримой равнины, показываетъ, что гдѣ-либо въ этой степи есть еще выходы твердыхъ горныхъ породъ. И, дѣйствительно, вдали виднѣются небольшія возвышенности.

Подъѣзжая къ нимъ, усматриваешь рядъ небольшихъ сопокъ, протягивающихся узкою грядою съ востока на западъ и состоящихъ изъ гранита, поднявшаго пласты кремнистаго сланца и кварцита. Въ западномъ концѣ этой гряды, въ сопкѣ Ромкиной, обнажается слюдяный сланецъ и кремнистый, очень тонкослоистый, похожій на асинидный, заключающійся между толщами кварцита. Отсюда къ востоку, въ 6 верстахъ, находится Бородулихинское горько-соленое озеро, узкое, не болѣе 100 с., и длинное, около 10 верстъ, протягивающееся съ сѣвера на югъ. У южнаго конца его расположена дер. Бородулиха и тутъ впадаетъ въ него нѣсколько прѣсныхъ рѣчекъ, которыми оно питается.

Рѣчки Осиновы Ворота и Личаргина берутъ начало съ гранитныхъ возвышенностей изъ сопменныхъ сопокъ. Къ востоку отъ сопки Личаргиной гранитная гряда суживается и вмѣсто гранита является въ большомъ развитіи кварцитъ и хлорито-

вый сланецъ. Изъ перваго состоятъ сопки Николаевскія, а изъ второго Ремовскія, изъ-подъ которыхъ вытекаютъ рр. Николаевка и Малая и Большая Ремовки. Всѣ вышеупомянутыя рѣчки впадаютъ слѣва въ послѣднюю, которая течетъ на сѣверъ по ровной степи, часто скрывается подъ землею и, наконецъ, не достигая 35 верстъ до Алея, теряется совершенно, а на пути, по которому она должна протекать, является небольшое озеро, называемое Ремовскимъ или Голоднымъ.

Съ правой стороны въ Ремовку впадаетъ рѣчка Малая Ремовка, протекая между гранитомъ, съ одной стороны, и хлоритовымъ сланцемъ — съ другой; въ послѣднемъ, въ одномъ мѣстѣ, замѣчается жила известняка. Нѣсколько ниже Малая Ремовка пересѣкаетъ узкую полосу гранита и вступаетъ въ наносъ.

Переѣхавъ эту небольшую возвышенность у истоковъ рѣчки Шульбинки, вступаешь въ долину Иртыша. Характеръ мѣстности нисколько не измѣняется. Къ западу отъ рѣчки Шульбинки разстилается тоже однообразная степь, представляющая для геолога весьма мало пунктовъ для наблюденія. Совершенно ровная и изрѣдка только имѣющая слабо-холмистый характеръ, вся она покрыта пескомъ и мелкими обломками сланца и песчаника; мѣстами совершенно лишена растительности; мѣстами же поросла ею въ довольно большомъ количествѣ, особенно въ частяхъ, непосредственно прилегающихъ къ Иртышу и по теченію рѣчекъ и ключей. Къ югу она оканчивается болѣе или менѣе обрывистымъ берегомъ Иртыша; къ западу—незамѣтно переходитъ въ рядъ песчаныхъ холмовъ, покрытыхъ сосновымъ лѣсомъ. Обнаженія встрѣчаются весьма рѣдко, исключительно по берегамъ рѣчекъ и притомъ весьма незначительныя. Въ нихъ виденъ песчаникъ и глинистый сланецъ, съ паденіемъ отъ 45° до 70° къ SW и съ простираніемъ на

NW отъ 2-хъ до 4-хъ час. Песчаникъ желтаго цвѣта, весьма тонко-зернистый, на видъ мергелеватый, очень мягкій и тонкослоистый. Глинистый сланецъ сѣраго цвѣта, тоже довольно мягкій и съ ясною тонкою сланцоватостью. По ненахожденію палеонтологическихъ доказательствъ нельзя фактически опредѣлить древность этихъ осадковъ, но можно предположить, что песчаникъ и сланцы составляютъ члены каменноугольной формаціи.

Поводомъ къ этому предположенію служитъ присутствіе каменноугольной формаціи по лѣвому берегу Иртыша, ниже города Семипалатинска, съ выходами на поверхность пластовъ каменнаго угля въ урочищѣ Уйнакъ-соръ, близъ озера Тузъ-Кудукъ, въ 50 верстахъ отъ Семипалатинска; и затѣмъ, нѣсколько далѣе, у Грачевскаго редута и въ двухъ мѣстахъ близъ города Сергіополя.

Есть много основаній предполагать, что каменноугольная формація лѣваго берега переходитъ и на правый, составляя здѣсь послѣднія поднятія отроговъ Уба-Алейскаго хребта. Во-первыхъ, какъ извѣстно, оба берега Иртыша выше Семипалатинска имѣютъ одинаковый петрографическій характеръ, а потому нѣтъ причинъ предполагать, чтобы ниже оба берега представляли контрастъ въ геологическомъ отношеніи. Во-вторыхъ, сѣверо-восточное простираніе горныхъ породъ лѣваго берега выводитъ ихъ на правый, прямо къ подножію послѣднихъ отроговъ Уба-Алейскаго хребта, гдѣ они образуютъ бассейнъ, покрытый глубокими наносами. Въ-третьихъ, присутствіе каменноугольной формаціи, на сѣверо-восточномъ склонѣ Колыванскихъ горъ, у деревень Курьи и Ново-Фирсовой, даетъ поводъ считать ее продолженіемъ запртышскаго бассейна. Всѣ эти данныя заставляютъ предполагать, что равнина, разстилающаяся у подножія Уба-Алейскаго хребта, къ западу отъ рѣкъ Золотушки и Шульбинки, есть обширный каменноугольный бассейнъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что съ возникновеніемъ потребности въ каменномъ углѣ мѣстность эта будетъ одной изъ первыхъ, куда обратятся за поисками этого ископаемаго. Въ виду сего считаю нужнымъ рекомендовать способъ развѣдки буровыми скважинами, какъ самый дешевый, по причинѣ весьма толстыхъ наносовъ, и указать пункты, которые я считаю болѣе благонадежными для заложенія ихъ.

Пункты эти: 1) у Березового зимовья, къ западу отъ обнаженій глинистаго сланца; 2) верстахъ въ трехъ къ сѣверо-западу отъ дер. Жерновки, на правомъ берегу рѣчки того же названія, и еще два пункта на берегу Иртыша, по линіи простиранія пластовъ Уйнакъ-сорскаго и Грачевскаго.

Слѣдуя далѣе правымъ берегомъ Шульбинки съ приближеніемъ къ Иртышу, песчаникъ скоро прекращается и встрѣчаешь только глинистый сланецъ. Мѣстами, посреди пластовъ его, являются небольшіе прожилки чистаго бѣлаго кварца, которые учащаются по мѣрѣ приближенія къ станицѣ Шульбинской. Отсюда глинистый сланецъ протягивается внизъ по побережью Иртыша, до Талицкаго форпоста, неся на себѣ тотъ же характеръ. Въ 2-хъ верстахъ ниже Шульбинской станицы встрѣчается выходъ на поверхность разрушеннаго углисто-глинистаго вещества, протягивающагося на значительное разстояніе среди сыпучаго песка, образующаго въ этомъ мѣстѣ берегъ Иртыша. По словамъ казаковъ, здѣсь прежде производились раскопки, но отъ нихъ не осталось и слѣдовъ, такъ какъ работы были заданы у обрыва берега, который впослѣдствіи смыло весенними водами. Было бы весьма интересно изслѣдовать это мѣсто шурфами на болѣе значительную глубину, гдѣ могли бы выясниться истинныя свойства и качества этого вещества.

По лѣвую сторону Шульбинки, на берегу Иртыша, видна группа невысокихъ, пологихъ и безлѣсныхъ сопокъ носящихъ названіе Орловскихъ.

Наружный видъ ихъ, отличный отъ тѣхъ возвышенностей, которыя описаны выше, даетъ поводъ предполагать, что петрографическій составъ ихъ тоже другой. Дѣйствительно, осматривая ихъ, находишь, что сланцы, слагающіе ихъ, приближаются къ метаморфическимъ, между которыми есть настоящіе тальково-хлоритовые и тальково-слюдные.

На вершинахъ сопокъ прорѣзываются сквозь сланцы небольшія массы діорита, въ видѣ неправильныхъ втековъ или острововъ. Діоритъ большею частью имѣетъ мелкозернистое и даже сливное сложеніе; мѣстами встрѣчается мелкозернистый и порфировый и въ этомъ послѣднемъ случаѣ онъ иногда представляетъ настоящій діоритовый порфиръ. Всѣ эти разности нерѣдко можно наблюдать на одномъ мѣстѣ и видѣть послѣдовательные переходы одной разновидности въ другую.

Какъ о второстепенной горной породѣ упомяну о кварцѣ, который составляетъ неразлучный спутникъ діорита и встрѣчается почти на каждой возвышенности, болѣе или менѣе тонкими жилами, проходящими въ разныхъ направленіяхъ на вершинахъ и на склонахъ сопокъ.

Присутствіе этихъ жилъ было причиною здѣсь поисковъ рудъ, такъ какъ въ нихъ, во многихъ мѣстахъ, были замѣчены рудные признаки, хотя и довольно слабые.

Производившіяся здѣсь въ позднѣйшія времена развѣдочныя работы, хотя и подавали вначалѣ большую надежду на открытіе мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, но впослѣдствіи показали, что мѣсторожденіе, если оно существуетъ, должно залегать на довольно большой глубинѣ и можетъ быть открыто только самыми настойчивыми работами. Штуфы рудъ, отсюда взятые, выходили содержаніемъ до $\frac{1}{2}$ з. серебра до $3\frac{1}{2}$ ф. мѣди и имѣли весьма большое сходство съ рудами верхнихъ горизонтовъ Таловскаго рудника.

Рудные знаки, встрѣчающіеся въ другихъ мѣстахъ Орловскихъ сопокъ, не заслуживаютъ вниманія.

Въ южной оконечности сопокъ есть слѣды стараго рудника, принадлежавшаго Никитѣ Демидовичу Демидову. Этотъ рудникъ, сколько можно судить по отваламъ, былъ мѣдный и работался безъ крѣпей. Въ настоящее время еще можно опредѣлить мѣста зухъ-орта и шахты.

Спустившись съ Орловскихъ сопокъ, я отправился вверхъ по Иртышу на станицу Пьяноярскую, по совершенно ровной степной мѣстности, не представляющей ни малѣйшихъ обнаженій. По прибытіи въ станицу я собралъ свѣдѣнія объ открытомъ будто бы тутъ, мѣсторожденіи графита и, отправившись на указанное мѣсто, осмотрѣлъ его. Къ сожалѣнію, оказалось, что это не графитъ, а глинистый сланецъ, проникнутый мелкими листочками этого минерала. Выходы графитоваго сланца находятся въ 4-хъ верстахъ къ сѣверу отъ станицы, въ Мокромъ логу, и замѣчены по всему протяженію лога, на разстояніи около 300 саженъ.

Не приписывая особенной важности присутствію графитоваго сланца, я все-таки считалъ бы нужнымъ обратить на него вниманіе, какъ на признакъ, могущій повести за собою открытіе чистаго графита.

Съ приближеніемъ къ Убѣ, первому значительному притоку, несущему въ Иртышъ воды изъ горъ Алтая, мѣстность становится волнистой, принимаетъ гористый характеръ. Богатство разнообразной растительности увеличивается, воздухъ не имѣетъ прежней сухости, однимъ словомъ все показываетъ, что вступаешь въ нагорную страну западнаго Алтая.

Уба при устьѣ своемъ раздѣляется на нѣсколько рукавовъ. Лѣвый берегъ ея вдается въ Иртышъ скалистымъ мысомъ, состоящимъ изъ чернаго тонкослоистаго глинистаго сланца, мѣстами представляющаго настоящій аспидный сланецъ.

Правый же берегъ, низменный, засыпанъ, на большое пространство, валунами и гальками; въ отдаленіи группируются округленныя глинисто-сланцоватыя сопки. Форпостъ Убинскій расположенъ на этомъ низменномъ берегу, при сліяніи Убы съ Иртышемъ.

Къ сѣверу отъ устья Убы, между ею и р. Шульбой, разбросано много отдѣльныхъ сопокъ, состоящихъ изъ глинистаго сланца, напримѣръ по рѣчкамъ Большой и Малой Осихамъ, въ сопкахъ Мохнатой, Каменистой и другихъ, отстоящихъ отъ форпоста Ьяноярскаго въ 5 и 8 верстахъ. Глинистый сланецъ обыкновенно имѣетъ сѣровато-черный цвѣтъ, мѣстами въ немъ замѣчаются пропластки кремнистаго сланца и тонкіе прожилки кварца.

На этомъ пространствѣ Уба принимаетъ много рѣчекъ, изъ нихъ наибольшая—Вавилонка, впадающая съ сѣвера.

Истоки Вавилонки находятся на южной покатости гранитной гряды; въ нее впадаетъ множество рѣчекъ и ключей, особенно съ правой стороны, между которыми возвышаются небольшія гранитныя сопки изъ которыхъ особенно выдаются сопки Верблюжьи, раздѣляющія воды Вавилонки отъ Шульбинки. Въ вершинахъ Вавилонки, по лѣвому берегу ея, тянется возвышенность подъ названіемъ Пригонныхъ сопокъ, состоящихъ изъ фельзитоваго порфира.

Въ одной изъ такихъ порфировыхъ сопокъ находится мѣсторожденіе Сугатовскаго рудника. Вершина сопки занята обширнымъ выходомъ бураго желѣзняка; съ глубиною онъ суживается и превращается въ сѣрый колчеданъ, содержащій на прикосновеніи съ порфиромъ и бурымъ желѣзнякомъ, серебряныя руды. Въ одномъ мѣстѣ, внутри рудника, встрѣчается жила крупнозернистаго діорита. Руд-

никъ этотъ доставлялъ небольшое количество рудъ съ незначительнымъ содержаніемъ металла, употребляемыхъ какъ флюсъ. Вотъ историческая справка о немъ.

Развѣдка Сугатовскаго рудника началась въ 1847 году. Командированная въ 1845 году геогностическая партія, имѣвшая цѣлью предварительное ознакомленіе съ мѣстностью, назначавшеюся для поиска рудъ, въ числѣ породъ, собранныхъ изъ разныхъ мѣстъ изслѣдованнаго ею участка, доставила нѣсколько кусковъ съ такъ-называемой Сурьей горы, которые имѣли поразительное сходство съ породами оставленнаго Николаевскаго рудника. Такіе же полуопалы и желѣзистые опалы, бурые желѣзняки и порфиры доставлены были съ Сурьей горы, какіе находились въ рудникѣ Николаевскомъ, отстоящемъ прямолинейно отъ горы верстахъ въ 10 или 12. Это сходство породъ обратило на себя особенное вниманіе и повелѣно было осмотрѣть Сурью гору и заложить въ ней развѣдочныя работы. По осмотру оказалось, что въ Сурьей горѣ и въ прежніе годы производились развѣдки, весьма впрочемъ незначительныя, о которыхъ упомянуто въ дѣлахъ рудничнаго архива и которыя извѣстны подъ названіями Сугатовскаго и Сургутановскаго пріисковъ. Развѣдки эти не достигли настоящихъ рудъ и не могли дать никакого понятія объ обширныхъ мѣсторожденіяхъ Сурьей горы, а потому были произведены для изслѣдованія ея новыя работы. Сурья гора лежитъ на правомъ берегу рѣки Убы, въ 12 верстахъ отъ села Шемонаевскаго и въ 6 верстахъ отъ деревни Вавилонки, отъ Змѣиногорскаго же рудника съ небольшимъ въ 60 верстахъ и почти въ томъ же разстояніи отъ Локтевскаго завода. Поднимаясь отдѣльною, пологою грядою изъ степной равнины, она возвышается надъ горизонтомъ Убы на 25 или на 30 саженъ. Длина этого возвышенія имѣетъ до 600 и ширина до 450 саж. Гора преимущественно состоитъ изъ порфировъ роговокаменнаго и полевошпатоваго; на юго-западномъ

отклонѣ ея встрѣчается сіенитъ, который или прикасается къ порфиру или отдѣляется отъ него весьма измѣненнымъ глинистымъ сланцемъ. Двѣ параллельныя жилы бураго желѣзняка пересѣкаютъ Сурью гору по направленію отъ сѣверо-запада къ юго-востоку. Сугатовская жила около висячаго бока выдается на поверхности въ видѣ валуновъ, какъ бы запутанныхъ въ порфировомъ тѣстѣ; ближе къ лежачему боку она состоитъ изъ глинистаго желѣзняка, яркаго краснаго цвѣта. Жила имѣетъ тѣсную связь съ порфиромъ, который въ прикосновеніи съ ними окрашенъ также бурымъ желѣзнякомъ. Эта связь породъ затрудняетъ опредѣленіе дѣйствительнаго размѣра жилъ, по площадь, которую представляютъ онѣ на поверхности, вмѣстѣ съ окрашенными порфирами, весьма значительна и имѣетъ болѣе 2 тысячъ квадратныхъ саженъ. Развѣдка Сугатовской жилы началась шурфомъ, который опущенъ былъ по желѣзистымъ рудамъ; шурфъ этотъ впослѣдствіи обращенъ въ Михайловскую шахту. До глубины 7 саж. работы ведены по желѣзистымъ рудамъ почти безъ содержанія серебра; на этомъ горизонтѣ заложена раззѣдка по простиранію рудъ, придерживаясь лежачаго бока, но свойство ихъ не измѣнялось: онѣ были мягки, глинисты, но также не содержали серебра. Къ висячему боку сталъ попадаться тяжелый шпатъ почти краснаго цвѣта и руды сдѣлались тверже. Углубили Михайловскую шахту еще на 7 саженъ и продолжали развѣдку, по простиранію рудъ на этомъ горизонтѣ, въ обѣ стороны отъ шахты, придерживаясь порфира лежачаго бока. Эта развѣдка втораго этажа имѣла 67 саж. длины; западный ортъ ея выведенъ на поверхность и такимъ образомъ образована штольна, освѣжившая воздухъ въ рудникѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ освободившая его отъ воды. Для развѣдки этой жилы, поперекъ ея простиранія, заданъ былъ отъ шахты къ югу квершлагъ, коимъ опредѣлена толщина мѣсторожденія въ 12 саженъ. Восточный развѣдочный ортъ второго этажа, въ 15 саженяхъ отъ шахты, круто поворотилъ

на югъ и, проходя постоянно подлѣ лежачаго бока, чрезъ 21 саж. остановленъ въ наносной глинѣ, покрывающей отклонъ Сурьей горы. Начиная отъ самаго поворота, между убогою рудною массою, состоящею изъ глинистаго желѣзняка и тяжелаго шпата, и порфиромъ лежачаго бока, показались сначала гнѣзда а потомъ особый рудный прожилокъ свѣтло-желтаго цвѣта, мягкій, землистый, въ 2 и не болѣе 4 вершковъ толщины. но содержавшій уже отъ 1 до 2½ золотн. серебра, а иногда до 4 и даже 10 золотн. Гнѣзда такихъ рудъ замѣчаемы были мѣстами въ убогой желѣзистой рудной массѣ и въ западномъ ортѣ, но тамъ они не имѣли непрерывнаго протяженія; въ восточномъ же ортѣ прожилокъ ихъ преслѣдованъ по длинѣ на 20 саж. Открытіе этихъ рудъ побудило усилить развѣдку въ глубину, и чтобы усилить кругообращеніе воздуха въ восточной части мѣсторожденія, опущена новая Андреевская шахта на 21 саж. глубины и на этомъ горизонтѣ образованъ третій этажъ рудника. Почва шахты сѣла въ порфиръ лежачаго бока и отъ нея заданъ по направленію къ рудамъ квершлагъ. Имъ чрезъ 5½ саж. встрѣченъ тотъ же прожилокъ, имѣвшій уже до 3½ саж. толщины и содержавшій до 7 и даже до 12 золотн. серебра въ пудѣ; за прожилкомъ, какъ и на второмъ этажѣ, слѣдовала убогая желѣзистая рудная масса, содержаніемъ не свыше ¼ золотн. Позднѣе выясненъ характеръ этого мѣсторожденія описанный инж. К. Гривнакомъ.

Лучше всего сравнить его форму съ обратно поставленною пирамидою. Верхняя часть этой пирамиды занята желѣзистыми рудами, нижняя — колчеданами. Между тѣмъ какъ такъ-называемыя охристыя серебросодержащія руды облекаютъ собою желѣзистыя руды и тѣмъ отдѣляютъ эти послѣднія какъ отъ колчеданистой рудной массы, такъ и отъ окружающаго рудное мѣсторожденіе роговиковаго порфира.

Масса такъ-называемыхъ желѣзистыхъ рудъ, появившаяся съ поверхности округленною площадью, приблизительно въ 2000 квадр. саж., продолжалась до 19-й сажени. За этою же глубиною слѣдовали уже такъ-называемыя охристыя руды.

Желѣзистыя руды состояли главнѣйше изъ сильно кварцоватыхъ, бурожелѣзняковыхъ, отчасти красножелѣзняковыхъ, валуновъ и изъ такъ-называемыхъ шпатовыхъ желѣзняковъ, представляющихъ обломки тяжелаго шпата, сцементованные бурожелѣзняковымъ, отчасти кварцоватымъ тѣстомъ. Тѣ и другія, въ свою очередь, какъ бы запутаны или связаны между собою глинистымъ цементомъ, проникнутымъ желѣзною и свинцовою охрами и рѣдко окислами мѣди.

Эта желѣзистая масса показала содержаніе серебра до $^1/_2$ зол. въ 1 пудѣ руды.

Какъ съ удаленіемъ вглубь, такъ и съ приближеніемъ къ окружающей съ боковъ оболочкѣ охристыхъ серебряныхъ рудъ содержаніе свинца и серебра въ желѣзистыхъ рудахъ нѣсколько увеличивается.

Охристыя же руды появились уже съ 3-й сажени, въ видѣ небольшой сегментообразной площади, окружающей массу желѣзистыхъ рудъ съ восточной стороны. Затѣмъ съ удаленіемъ вглубь эта площадь охристыхъ рудъ заходила все далѣе на сѣверъ и на югъ, и притомъ постепенно утолщается; такъ что на 15-й сажени охристыя руды окружали желѣзистыя непрерывною оболочкою.

На 19-й же сажени охристыя руды занимали собою все пространство руднаго вмѣстилища, но не прилегали прямо къ окружающему роговиковому порфиру, потому что въ промежуткѣ обыкновенно являлась бѣлая, каолинообразная масса, въ которой ясно можно различать разсѣянныя мелкія кварцевыя зерна, похожія на разрушенный полевошпатовый порфиръ.

Мѣстами же раздѣлительнымъ звеномъ являлся такъ-называемый желѣзистый порфиръ. Это, повидимому, такой же фельзитовый сильно проникнутый желѣзными растворами. Цвѣтъ его красно-бурый. Онъ образуетъ часто какъ бы отдѣльныя, довольно мощныя включенія въ обыкновенномъ свѣтло-сѣромъ роговиковомъ порфирѣ.

Сплошная масса охристыхъ рудъ свѣтло-желтаго и чаще охряно-сѣраго цвѣта продолжалась мѣстами до 21 сажени. Затѣмъ слѣдовала масса сажистыхъ рудъ синевато-чернаго цвѣта, толщина которой колебалась между 5-ю и 10-ю футами. Эти сажистыя руды уже покоились на настоящихъ колчеданахъ, составляющихъ нижнюю суживающуюся часть мѣсторожденія.

Составъ охристыхъ рудъ въ верхнихъ горизонтахъ довольно своеобразный: онѣ состоятъ изъ желѣзной и свинцовой охръ и обломковъ тяжелаго шпата, запутанныхъ въ рыхлой глинисто-песчаной массѣ. Содержаніе свинца тутъ доходило до 3-хъ фунтовъ, а серебра до 1½ золот. въ 1-мъ пудѣ руды.

На нижнихъ же горизонтахъ составъ мало измѣнялся, но содержаніе серебра увеличивалось, такъ что на глубинѣ 20 саж. оно доходило до 4-хъ зол. Далѣе это содержаніе все болѣе увеличивалось и самое высокое было встрѣчено въ слоѣ сажистыхъ рудъ, лежавшихъ на прикосновеніи съ колчеданистыми.

Въ сажистыхъ рудахъ преобладало содержаніе мѣди надъ свинцомъ.

Что касается колчеданистыхъ рудъ, то онѣ состояли изъ кварца, составляющаго и въ этомъ рудномъ мѣсторожденіи основную породу, и сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ. Содержаніе серебра въ колчеданистыхъ рудахъ чрезвычайно незначительное.

Окружающая порода представляетъ настоящій роговиковый порфиръ, въ которомъ боковыми развѣдками былъ найденъ, въ видѣ болѣе или менѣе мощ-

ныхъ жилъ или включеній, кварцевый порфиръ— порода, состоящая изъ свѣтло-сѣрой основной массы, полевого шпата и отчасти кварца, въ которой разсѣяны во множествѣ крупныя неправильныя зерна кварца, діаметръ которыхъ достигаетъ 6-ти линій. Эта порода содержитъ въ видѣ примѣси значительное количество сѣрнаго колчедана.

Вышеупомянутый желѣзистый порфиръ и такъ-называемый трапиъ пересѣкаютъ какъ роговиковый порфиръ, такъ и особенно часто этотъ кварцевый порфиръ, который есть видоизмѣненіе того же фельзитоваго порфира, который составляетъ большую часть выходовъ въ этой области.

Трапиъ здѣсь является въ большей или меньшей степени разрушеннымъ или діоритомъ.

Въ первомъ случаѣ онъ представляетъ рыхлую массу свѣтло-зеленовато-сѣраго цвѣта, составъ которой трудно опредѣлить. Во второмъ же случаѣ трапиъ представляетъ твердую, средне-зернистую или мелкозернистую породу темно-зеленаго цвѣта, въ которой ясно можно отличить кристаллы роговой обманки и олигоклаза.

Колчеданистыя руды были преслѣдуемы до 44-й сажени, при чемъ оказалось, что содержаніе въ нихъ серебра хотя медленно, но все-таки увеличивалось.

Заданными же съ этого горизонта квершлагами го всѣ 4 стороны, съ цѣлью, чтобы можно было составить болѣе точное понятіе о внѣшнемъ и лежачемъ бокахъ, было открыто много интересныхъ явленій. Напримѣръ южный квершлагъ, пересѣкши сплошную массу колчеданистыхъ рудъ, вошелъ въ кварцевую, сильно оруденѣлую массу, которую однако не преслѣдовали, о чемъ нужно сожалѣть, ибо дальнѣйшее преслѣдованіе колчеданистыхъ рудъ вглубь и изслѣдованіе найденной кварцевой массы могли бы дать обильный матеріалъ для опредѣленія характера подобныхъ мѣсторожденій и связи, которая во всякомъ случаѣ существуетъ между ними.

Близъ Сугатовскаго рудника развѣдывался Тарасовскій пріискъ, а на самой вершинѣ Медерскій — оба мѣдные. Въ первомъ видны выдѣленія кварца съ мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданомъ въ хлоритовомъ сланцѣ, слоеватость котораго сплошь покрыта мѣдною зеленью.

Медерскій пріискъ основанъ на кварцевыхъ прожилкахъ, съ мѣдною синью, заключающихся въ роговикѣ. — Работанъ небольшою шахтою, около 1½ саж. глубины, но низа шахты нельзя было видѣть по невозможности спуска въ нее.

На западномъ концѣ Пригонной сопки находится Пинеговскій пріискъ, развѣданый шахтой; по простиранію рудной жилы, видной въ бокахъ шахты, были работаны разрѣзы: южный—не встрѣтилъ даже и слѣда; а сѣверный, заданный на самой вершинѣ, встрѣтилъ рудный прожилокъ, простирающійся съ запада на востокъ, тогда какъ рудная жила Пинеговскаго пріиска простирается съ сѣвера на югъ, почти съ вертикальнымъ паденіемъ. Этотъ прожилокъ, по простиранію своему, отвѣчаетъ длинной оси Пригонной сопки, и есть, по моему мнѣнію, только выходящая часть другого руднаго мѣсторожденія?..

По недостатку рабочихъ я не могъ производить другихъ развѣдокъ, и ограничился только поверхностнымъ осмотромъ горы, на сѣверномъ отклонѣ которой, въ одномъ мѣстѣ, найдены небольшія кои и кучи тяжелаго шпата, добытаго тутъ изъ напосовъ. Тяжелый шпатъ, опробованный въ Локтевской пробирнѣ, оказался безъ содержанія металловъ, но зато куски руды, взятые изъ Пинеговскаго пріиска, оказались по пробамъ отъ 2½ до 4 и 5 зол. серебра и отъ 6 до 11 фунт. свинца.

Въ этой мѣстности были первыя открытія рудъ Демидовымъ. Здѣсь начались первыя разработки ихъ еще сыномъ родоначальника Петровскаго кузнеца Демида —

Никитою Демидовичемъ Демидовымъ. Рудники эти были мѣдныя, а именно:

Старо-Шульбинскій—въ 5 верст. отъ р. Шульбы, по лѣвую сторону ея.

Вавилонскій—въ 13 верст. отъ Шульбы. имѣвшіе до 20 отваловъ и разносовъ.

Первый Макарьевскій—въ 18 верст. отъ Шульбы и въ 2-хъ отъ рѣчки Осиновы Ворота.

Второй Макарьевскій тамъ же недалеко.

Третій Макарьевскій—рядомъ со 2-мъ.

Димитровскій –въ нѣсколькихъ саж. къ югу. Къ верховьямъ Вавилонки подходитъ гранитный разломъ Уба-Алейскаго хребта, откуда эта рѣчка и беретъ свое начало. Гранитный выходъ окруженъ пластами кремнистаго сланца и на прикосновеніи съ нимъ переходитъ въ гнейсъ и въ слюдяный сланецъ. Гранитъ имѣетъ красноватый цвѣтъ, среднезернистое сложеніе. не представляетъ характерной отдѣльности, а по разнымъ направленіямъ прорѣзанъ трещинами, отчего разсыпается на болѣе или менѣе мелкую дресву, при чемъ серебристая слюда, блестя отъ солнца, придаетъ дресвѣ оригинальный видъ.

Съ верховьями Вавилонки почти сходятся истоки рѣчекъ Золотушки и Каменки, текущихъ на сѣверъ, въ Алей.

Рѣчка Золотушка въ вершинѣ своей состоитъ изъ малыхъ рѣчекъ, которыя прорѣзали довольно порядочный хребетъ горъ, называемый Золотарными горами, состоящій изъ гранита и глинистаго сланца, служащій восточнымъ продолженіемъ Ремовскихъ сопокъ. Здѣсь по рѣчкѣ Дресвянкѣ, впадающей въ Золотушку, въ сланцевомъ пригоркѣ. замѣчена жила тяжелаго шпата, пропикнутаго желѣзными и марганцевыми охрами. Около урочища Родькины Ворота видна квар-

цевая жила съ вкрапленною смолистою мѣдною рудою, мѣднымъ колчеданомъ и звѣздчатымъ малахитомъ.

Рѣчка Золотушка принимаетъ въ себя справа рѣчку Березовку, а ниже рѣчку Грязнушку, и, огибая небольшія горы, течетъ по ровной долинѣ до впаденія своего въ рѣку Алей. Начиная отъ угла соединенія рр. Золотушки и Грязнушки, къ востоку, тянется рядъ горъ, извѣстныхъ подъ именемъ Известковыхъ. Известнякъ, ихъ составляющій, красноватаго цвѣта, съ превосходно сохранившимися органическими остатками окаменѣлыми, бѣлымъ известнякомъ. По своимъ палеонтологическимъ признакамъ принадлежатъ къ девонской формаціи и имѣютъ сходство съ известнякомъ по Корбалихѣ на Мельничной горѣ близъ Петровскаго рудника. Особенно хорошо и рѣзко выдѣляются стебли энкринитовъ и кораллы. Залежи известняка выходятъ на поверхность толстыми пластами, круто падающими къ рѣчкѣ Грязнушкѣ. Здѣсь существовала издавна ломка известковаго камня для Локтевскаго завода.

Причиною поднятія известняка былъ порфиръ, обнаженія котораго видны среди известняка небольшими выходами. Тутъ можно найти переходы его въ превосходныя ящмы, довольно разнообразныхъ сортовъ. Восточная оконечность этого хребта горъ, состоящая изъ полевошпатоваго порфира, теряется въ вершинѣ р. Грязнушки.

По Золотушкѣ прежде разрабатывались рудники: Титовскій, Золотушенскій, Грѣховскій и Сургутановскій.

Титовскій рудникъ оставленъ въ 1788 году, но въ 1844 году развѣдки его были возобновлены. Причины для этого были:

Въ наносахъ, покрывающихъ площадь рудника, подъ самымъ дерномъ, находились, ровнымъ слоемъ до

½ арш. толщиною, валуны тяжелаго шпата, содержащаго отъ 1 до 2 зол. серебра, которые въ концѣ 30-хъ годовъ добывались экономически со стороны Локтевскаго завода и перевозились вмѣсто флюса для плавки. Остатки ихъ, уцѣлѣвшіе и покрытые уже наносами, были разсортированы весною 1844 года и оказались въ $2^1/_4$ зол. серебра.

Мѣстность, гдѣ былъ рудникъ, совершенно ровная и находится въ долинѣ лѣваго берега р. Золотушки, возвышаясь надъ ея руслом менѣе сажени; въ этомъ мѣстѣ никакихъ выходовъ твердыхъ горныхъ породъ не видно, только на лѣвомъ берегу р. Золотушки есть обнаженіе глинистаго сланца. Мѣсто же, гдѣ были работы рудника, обрисовывалось озеромъ длиною около 8 и шириною до 3-хъ саженъ, образованіе котораго объясняется осадкою верхней части рудника на закладки, или просто обрушеніемъ верха шахты съ окружающими породами.

Принявши длинную сторону озера за простираніе рудnаго мѣсторожденія, на южной его оконечности въ 5-й саж. проведенъ разрѣзъ, который, вскрывши наносы, не болѣе 2-хъ арш. встрѣтилъ охристыя руды, оказавшіяся по пробамъ до 4 зол. серебра и 8 ф. свинца.

Поверхностные разрѣзы, заданные еще южнѣе, ничего не встрѣтили, хотя просѣкали наносы до глубины 3-хъ саженъ. На мѣстѣ встрѣченной руды была углублена шахта (Алексѣевская), 5 саженъ, гдѣ и образованъ первый этажъ. Тогда же съ глубины 5 сажени Алексѣевской шахты были заданы работы: въ сѣверъ, югъ, востокъ и западъ; такъ какъ при углубкѣ шахты по рудамъ нельзя было опредѣлить ни простиранія, ни паденія мѣсторожденія. Работами въ югъ и западъ просѣкли руды около 2-хъ саженъ, гдѣ встрѣтили мягкій глинистый сланецъ; работа въ востокъ пересѣкла руду около 5 саженъ, гдѣ также за рудной массой былъ встрѣченъ глинистый сланецъ, очень измѣненный, съ

весьма тонкою слоеватостью; работа на сѣверъ пересѣкла руду до 2-хъ саженъ, встрѣтила роговой камень, валунами, между которыми заключались прожилки и гнѣзда рудъ. Этотъ забой скоро вышелъ на поверхность, у самаго озера.

Послѣ окончанія этихъ работъ, шахту продолжали углублять. На 6-й сажени отъ поверхности она встрѣтила глинистый сланецъ, повидимому, лежачій бокъ мѣсторожденія, съ паденіемъ къ востоку. Шахта была углублена еще 4 сажени ниже перваго этажа, и потребовала для отлива воды большаго числа рабочихъ. Эта работа велась по мягкому глинистому сланцу, выполненному почти сплошь зернами и кругляками разрушеннаго серпаго колчедана, по пробамъ содержащаго отъ ½ до 1½ зол. серебра, но безъ свинца. Продолжая работу далѣе въ сѣверъ, по всей вѣроятности, подошли къ старымъ работамъ, затопленнымъ водою, находящимся подъ дномъ озера, такъ какъ притокъ воды былъ очень великъ, и въ то же время давленіе съ потолка было ужасное и поэтому рудникъ былъ закрытъ осенью 1848 года. Опредѣленный рудный цѣликъ остался невыработаннымъ до настоящаго времени, и изъ него можно получить, съ небольшою затратою денегъ, около 60 т. пудовъ хорошей руды, что вполнѣ вознаградитъ расходы и въ то же время позволитъ произвести болѣе правильную развѣдку рудника на глубинѣ ниже 2-го этажа, конечно только съ устройствомъ машиннаго водоотлива. Всѣ добытыя руды, полученныя отъ развѣдокъ въ количествѣ 10 т. пудовъ, были перевезены въ Локтевскій заводъ, гдѣ и проплавлены.

Золотушенскій рудникъ лежитъ на лѣвомъ берегу рѣчки Золотухи, въ 3-хъ верстахъ отъ рѣки, и состоитъ изъ двухъ жилъ мѣдной и свинцовой.

Открытіе и первоначальная развѣдка этого рудника началась съ 1751 года; послѣдняя велась по отваламъ

древнихъ рудниковъ, по такъ-называемымъ чудскимъ копямъ. При раскрытіи работъ найдены были двѣ мѣдныя кайлы, нѣсколько похожія на употребляемыя нынѣ, но круглыя и не съ острымъ концомъ, а съ расширеннымъ въ видѣ долота. Мѣдь, изъ которой онѣ сдѣланы, превосходнаго качества и замѣчательной чистоты. Болѣе или менѣе дѣятельная разработка рудника производилась съ 1838 по 1843 годъ. Работы преимущественно состояли только въ выемкѣ руды на очистку на глубинѣ между 9-ю и 13-ю саженями. Богатство металла измѣнялось отъ 1 до 4 фунт. мѣди и отъ 3 до 17 ф. свинца.

Первая жила, мѣдная, скорѣе имѣетъ форму штокообразной жилы. Въ западной части были встрѣчены колчеданистыя руды, до 6 ф. мѣди, и эта самая богатая часть рудника (у Ивановскаго гезенга) была добываема такъ нехозяйственно, что образовался при началѣ работъ обвалъ. Восточная часть мѣсторожденія, гдѣ была водоотливная шахта съ ручными насосами, состояла только изъ желѣзистыхъ охръ.

Свинцовое мѣсторожденіе простирается съ сѣвера на югъ, и развѣдано одной шахтой. Выходящая на поверхность сѣверная часть рудной жилы выражается валунами безруднаго тяжелаго шпата, заключающагося въ бѣломъ разрушенномъ сланцѣ; а южная—должно-быть болѣе богатая, выработана разносомъ, гдѣ была углублена Ивановская шахта. Какъ этой шахты, такъ и Покровской, находящейся въ срединѣ мѣсторожденія, я не видалъ, по невозможности доступа.

Висячій бокъ мѣсторожденія состоитъ изъ тонкослоистаго глинистаго сланца, а лежачій —изъ кремнистаго. Въ обоихъ бокахъ зальбанды изъ тальковатой глины съ каменнымъ мозгомъ.

Рудное мѣсторожденіе состоитъ изъ желѣзистой, то мягкой, то отвердѣлой глины, багряно-желтаго цвѣта, съ вкрапленною бѣлою свинцовою рудою, мѣдною зеленью, печенковою мѣдною

рудою и съ разсѣянными гнѣздами кварца, оруденѣлаго, въ свою очередь, тѣми же минералами. Въ мягкой глинѣ часто встрѣчались превосходныя друзы кристалловъ мѣдной лазури и малахита, а также одиночные кристаллы аурикальцита и брошантита.

Окрестныя горы, далѣе, вверхъ по Золотушкѣ, имѣютъ все тотъ же характеръ невысокихъ, плоскихъ и безлѣсныхъ сопокъ. Кое-гдѣ, небольшими обнаженіями, показываются тонкослоистый глинистый и кремнистый сланцы и еще рѣже видны жилы фельзитоваго порфира вышеописаннаго свойства.

Къ югу отъ Золотушенскаго рудника, въ 2½ верстахъ, замѣчена оруденѣлость, выразившаяся мѣдною зеленью и синью между плоскостями наслоенія глинистаго сланца.

Вообще надо сказать, что здѣшнія горы по типу своему весьма подходятъ къ рудоноснымъ горамъ прочихъ мѣстъ Алтая. Онѣ округлены, пологи и не имѣютъ на вершинахъ и склонахъ своихъ большихъ и скалистыхъ обнаженій, а такія горы, какъ замѣчено, если содержатъ мѣсторожденія, то болѣе благонадежныя во всѣхъ отношеніяхъ.

Въ 4-хъ верстахъ отъ Золотушенскаго рудника, въ одной изъ сланцеватыхъ сопокъ лѣваго берега находятся чудскія копи, по кварцевой жилѣ, проникнутой мѣдною зеленью и синью, и встрѣчается стекловатая мѣдная руда. Мѣсто это извѣстно подъ названіемъ Голодаевскій пріискъ.

Слѣдуя вверхъ по лѣвому берегу Золотушки и достигнувъ рѣчки Грязнушки, въ 10 верстахъ отъ Золотушенскаго рудника, встрѣчаемъ серебряное мѣсторожденіе Гериховскаго рудника.

Рудное мѣсторожденіе состоитъ изъ короткой жилы тяжелаго шпата, проникнутаго желтоватыми, серебросодержащими охрами, и заключающей-

ся между глинистымъ сланцемъ, съ одной стороны, и известнякомъ — съ другой, отдѣляясь отъ нихъ зальбандами изъ мягкой, пестрой глины съ валунами кварца и известняка и почками сѣраго колчедана. Простираніе жилы къ NW 3 h, паденіе почти отвѣсное. Ближе къ поверхности мѣсторожденіе, какъ было упомянуто, имѣетъ форму короткой жилы, до 1½ арш. толщиною; съ глубины же оно раздѣляется на многія вѣтви, большая часть которыхъ теряется въ глинистомъ сланцѣ, составляющемъ лежачій бокъ рудной жилы.

Висячій бокъ мѣсторожденія —известнякъ,—имѣетъ красноватый цвѣтъ и представляется почти сплошь состоящимъ изъ окаменѣлостей, такъ что его можно назвать раковиннымъ конгломератомъ. Не приводя перечень этихъ органическихъ остатковъ, хранящихся въ музеумѣ Горнаго Института въ С.-Петербургѣ, скажу только, что геологическая древность этого известняка еще до сихъ поръ съ точностью не опредѣлена, хотя несомнѣнно, что онъ принадлежитъ къ періоду палеозойскихъ осадковъ. Нѣкоторые геологи относятъ его къ силурійской, другіе — къ девонской почвѣ, такъ что онъ пока остается проблематическимъ. Неизвѣстно также, какъ далеко онъ протягивается къ юго-востоку, по направленію простиранія, такъ какъ далѣе онъ нигдѣ не обнажается.

Известнякъ этотъ довольно хорошо принимаетъ политуру и даетъ превосходнаго вида подѣлки, особенно плиты для столовъ, при чемъ органическіе остатки, отлично сполировываясь, придаютъ подѣлкѣ красивый и оригинальный видъ, вслѣдствіе того, что окаменѣлости имѣютъ бѣлый цвѣтъ, тогда какъ известковая масса—красноватый.

Рудникъ этотъ, со времени его открытія, т.-е. съ 1788 года, разрабатывался безостановочно весьма короткое время, послѣ чего работы въ немъ производились лишь временами, въ зависимости отъ того, когда позволяли обстоятельства и имѣлась надобность въ рудахъ.

Съ 1824 по 1833 годъ рудникъ былъ совершенно оставленъ, по малому количеству рудъ и по убогому содержанію въ нихъ металла. Въ 1833 году, при вновь начатой развѣдкѣ, въ западной части рудника были открыты руды съ значительнымъ содержаніемъ. По совершенной выемкѣ этихъ рудъ въ 1835 году работа въ рудникѣ окончательно прекратилась.

Рудная гора Гериховскаго рудника состоитъ изъ фельзитоваго порфира, въ которомъ заключались безъ всякаго порядка валуны тяжелаго шпата вѣсомъ болѣе ста пудовъ, такъ что развѣдка рудника и въ то же время и очистная добыча производилась наугадь. Одна изъ шахтъ лѣтомъ 1844 года была перекрѣплена на 12 саж., гдѣ проводили работу въ сѣверъ, по фельзитовому порфиру, и встрѣтили известнякъ, который на поверхности составляетъ сѣверное продолженіе рудничной горы.

Выходы тяжелаго шпата были видны на устьѣ одной шахты, и судя по наружному сходству ихъ съ валунами тяжелаго шпата, находящагося въ одной верстѣ, на противоположной сторонѣ Золотушки, Титовскаго рудника, между ними есть что-то взаимное. Быть-можетъ валуны Титовскаго рудника есть только слѣдствіе разрушенія выходящей части Гериховскаго мѣсторожденія, снесенные водою.

Сургутановскій рудникъ находится въ вершинахъ р. Грязнушки, верстахъ въ 6-ти къ востоку отъ Титовскаго. Небольшая гора состоитъ изъ фельзитоваго порфира. Выходы руднаго мѣсторожденія видны въ двухъ мѣстахъ по направленію съ запада на востокъ, что вѣроятно и есть простираніе рудной жилы. На обоихъ выходахъ видны разносы, почва которыхъ въ то время была завалена осыпями съ боковъ.

Мѣсторожденіе состоитъ изъ жилы желѣзистыхъ охръ съ мѣдною синью и зеленью, бѣлою свинцовою рудою и серебристыми

свинцовыми охрами. Лежачій бокъ жилы — кремнистый сланецъ, а висячій — глинистый. Жила имѣетъ незначительную толщину, простирается съ N на S и падаетъ круто къ W. Работы этого рудника ограничились только развѣдкою его на незначительную глубину и преслѣдованіемъ жилы по простиранію. Начавшись работою въ 1812 году, онъ былъ оставленъ въ 1819 году по недостатку людей, какъ сказано въ архивныхъ вѣдомостяхъ. Руды выходили содержаніемъ серебра — 53 доли, свинца 4½ ф. и незначительнаго количества мѣди.

Осмотрѣвъ рудныя мѣсторожденія, я скажу нѣсколько словъ о геологическомъ составѣ горъ у деревни Шемонаихи на Убѣ, которая здѣсь значительно расширяется, но она неглубока вообще, а лѣтомъ сильно мелѣетъ. Ея довольно высокій, но некрутой правый берегъ поросъ жимолостью и черемухой.

Поднявшись на гору, тотчасъ по выѣздѣ изъ деревни, влѣво отъ дороги, обнажается жила афанита, а въ ней встрѣчаются скопленія желѣзнаго блеска. Жила афанита проходитъ въ глинистомъ сланцѣ, который здѣсь пріобрѣтаетъ большую твердость, и, наконецъ, переходитъ въ кремнистый по сосѣдству съ гранитомъ, первые выходы котораго являются вскорѣ, по дорогѣ, и, огибая глин. сланецъ побережья, подходятъ къ берегу Убы, образуетъ большую гранитную Медвѣдь-гору. Гора эта, возвышаясь среди меньшихъ глинисто-сланцевыхъ возвышенностей, поражаетъ своею громадною массою и оригинальнымъ видомъ. Ея массивная гранитная вершина густо поросла сосною, тогда какъ сланцоватые склоны совершенно безлѣсны. Гранитъ представляетъ грубо-зернистую смѣсь крупнаго ортоклаза, бѣлаго кварца и томпаково-бурой слюды. По словамъ бывшихъ на верху горы, тамъ встрѣчаются кварцъ съ друзами горнаго хрусталя, между которыми попадаются довольно

большія склоненія прекрасныхъ кристалловъ этого минерала, заключающіяся гнѣздами въ кварцевой жилѣ.

Въ 6-ти верстахъ къ сѣверо-западу отъ Шемонаихи, по рѣчкѣ того же названія, въ сопкѣ, состоящей изъ кремнистаго сланца, прилегающаго къ граниту Медвѣжьей сопки, извѣстенъ старый рудникъ Шемонаевскій, открытый еще Демидовымъ въ 1764 году. Мѣсторожденіе состояло изъ жилы тяжелаго шпата съ валунами кварца, сопровождаемыхъ, мѣстами, скопленіями охристыхъ мѣдныхъ рудъ. Жила простирается на западъ, падаетъ круто на сѣверъ.

Первоначальныя работы были заложены по чудскимъ копямъ. Шахта, опущенная по рудамъ, была остановлена на глубинѣ 6-ти саж. и отсюда велись орты въ востокъ и западъ, но вскорѣ были остановлены по пресѣченіи руды. Неподалеку есть другая шахта и нѣсколько разрѣзовъ, работанныхъ по рудамъ, но вскорѣ остановленные по неблагонадежности рудныхъ слоевъ, какъ сказано въ архивныхъ вѣдомостяхъ. Руды были около 2 ф. мѣди.

Въ 2-хъ верстахъ ниже, по рѣчкѣ западной Шемонаихѣ, находится три старыхъ разрѣза, очевидно проведенныхъ для изслѣдованія какихъ-нибудь оруденѣлостей. Изъ архивныхъ дѣлъ видно, что въ одномъ изъ нихъ были встрѣчены слои желтой свинцовой желѣзистой охры, въ ноздреватомъ кварцѣ; въ другомъ—тоже подобная охра въ болѣе разрушенномъ сланцѣ; наконецъ въ третьемъ—печенковыя мѣдныя руды съ зеленью, заключающіяся въ кремнистомъ сланцѣ.

Выше по рѣчкѣ западной Шемонаихѣ, въ 3-хъ верстахъ отъ Шемонаевскаго рудника, находятся пять чудскихъ копей, расположенныхъ по направленію разлома горы. Оруденѣлость ихъ состоитъ изъ кварца, проникнутаго желѣзною и мѣдными охрами.

Въ вершинахъ р. Березовки, при урочищѣ Борокъ выходитъ на поверхность жила кварца съ вкрапленнымъ въ него мѣднымъ колчеданомъ, зеленью, лазурью и мѣстами свинцово-желѣзистою охрою. Всѣ эти оруденѣлости занимаютъ только часть кварцевой жилы, не болѣе 3-хъ вершковъ толщины, и вѣроятно потому тутъ не было произведено никакихъ работъ.

По той же Березовкѣ, ближе къ селенію, въ одномъ мѣстѣ, на правой сторонѣ, замѣчена жила кварца, проникнутаго желѣзной охрой съ бѣлой свинцовой рудой.

Близъ самой сопки Медвѣжьей, по лѣвой сторонѣ рѣчки Медвѣдки, въ 1½ верстахъ отъ Убы, въ продолговатомъ пригоркѣ, оттянувшемся отъ Медвѣжьей сопки, между кремнистыми сланцами, по желтымъ и красноватымъ охрамъ съ мѣдною зеленью и колчеданомъ, были произзодимы развѣдочныя работы, состоявшія изъ разрѣзовъ и зухъ-орта, заложеннаго по чудской коши, по вскорѣ онѣ остановлены, вслѣдствіе убогости рудъ. Это т.-наз. Медвѣдевскій пріискъ, принадлежавшій еще Никитѣ Демидовичу Демидову, такъ что, вѣроятно, позднѣйшія работы начаты были не по чудскимъ, а по его, Демидова, копямъ.

Лѣтопись гласитъ такъ:

«Въ мѣстностяхъ, извѣстныхъ подъ именемъ Медвѣдевскаго и Плоскогорскаго рудниковъ въ Колыванскомъ намѣстничествѣ, при Убинскомъ форостѣ, на сѣверной сторонѣ Бобровскихъ горъ, возлѣ села Большерѣцкаго (Иркутской губ.) Никита Демидовъ производилъ горныя раскопки, добывая гранитъ и порфиръ; здѣсь же добывалась мѣдь».

О Медвѣдевскомъ рудникѣ извѣстно только, что тамъ, «въ бѣловато-сѣромъ камнѣ, въ разсѣлинахъ высокой горы, добывались сѣрыя мѣдныя руды и мѣдныя зелени».

О Плоскогорскомъ (на Плоской горѣ близъ нынѣшней деревни Плоской) рудникѣ сказано: «онъ, во время перваго владѣльца Никиты Демидова, былъ разработанъ на 8 саж. глубины и работы производились 30-ю работниками; что, по случаю частыхъ на эту мѣстность набѣздовъ киргизовъ, работы производились только въ теченіе лѣта».

Къ сѣверу отъ Медвѣдь-горы, у рѣкъ Спасской и Таловки пролегаетъ почтовая дорога въ Змѣиногорскъ. Она направляется прямо чрезъ водораздѣлъ Уба-Алейскаго хребта, между д. Шемонаихой и Екатерининской на Алеѣ, достигая высочайшаго пункта на хребтѣ горы Спасской (1675 фут.), откуда беретъ начало рѣчка того же названія, впадающая въ Убу.

Дорога пролегаетъ по гранитнымъ утесамъ, вершины которыхъ, вслѣдствіе легкой разрушаемости здѣшняго гранита, округлены и покрыты гранитною дресвою. Недостатокъ растительности вообще и отсутствіе древесной въ особенности придаютъ здѣшнимъ горамъ унылый и пустынный видъ.

Поднявшись на Спасскую гору, находящуюся на самомъ водораздѣлѣ, открывается къ востоку превосходный видъ на высокія горныя массы Убинскихъ и Каргонскихъ бѣлковъ. Вершина Спасской горы совершенно голая и состоитъ изъ діорита, который выходитъ на поверхность мощною жилою. Сложеніе его мелкозернистое, весьма плотное, безъ ясныхъ слѣдовъ какой-либо отдѣльности; онъ не распространяется далѣе къ западу и выходъ его ограничивается только этимъ мѣстомъ.

Переваливъ хребетъ, спускаешься въ долину рѣчки Таловки и слѣдуешь ею до самаго Алея, у деревни Екатерининской. Горы, по обѣ стороны дороги, состоятъ изъ того же разсыпающагося гранита, скудно одѣтаго растительностью; только съ удаленіемъ къ сѣверу онѣ мѣняютъ свой контуръ и становятся болѣе

скалистыми. Приближаясь къ Екатерининской, версты за три до нея, гранитъ прекращается. Послѣдній выходъ его, къ юго-востоку отъ деревни, въ Острой сопкѣ, останавливаетъ вниманіе путника своимъ скалистымъ видомъ, напоминающимъ нѣсколько характеръ Колыванскихъ гранитовъ. Онъ разбитъ вертикально и горизонтально отдѣльностью и, вслѣдствіе этого, принимаетъ видъ огромныхъ плитъ или булокъ. Вся вершина покрыта лескомъ, а ущелья поросли березою, рябиною и одинокими пихтами. Наружный видъ выходовъ гранита, находясь въ связи съ петрографическимъ характеромъ его, показываетъ, что и этотъ послѣдній долженъ имѣть свойства, отличныя отъ свойствъ гранита, ранѣе описаннаго. И дѣйствительно, разсматривая его, видишь, что онъ состоитъ изъ сѣраго полеваго шпата и черной слюды, мелкими зернами перемѣшанныхъ съ кварцемъ.

Деревня Екатерининская, исключая стороны, обращенной къ рѣкѣ, окружена горами, достигающими значительной высоты только на востокѣ. Всѣ онѣ состоятъ изъ глинистаго сланца и болѣе значительныя изъ нихъ носятъ названія сопокъ: Толстой, Ключевской, Большой и другихъ. Сопровождая теченіе Алея, онѣ тянутся по правому берегу къ сѣверу, уваломъ, вдоль котораго пролегаетъ почтовая дорога въ Змѣиногорскъ, а за ними возвышаются гранитныя горы Гольцовскія и Корбалишенскія.

Еще знаменитый Палласъ замѣтилъ, что водораздѣлъ этотъ, особенно въ западной части, богатъ мѣдью, бывшею предметомъ разработокъ древней чуди, копи которыхъ разбросаны во многихъ мѣстахъ. По нимъ началъ свои разработки сынъ знаменитаго Петровскаго кузнеца Никита Демидовичъ Демидовъ. Въ послѣдующія времена было открываемо много признаковъ рудъ, по коимъ производились болѣе или менѣе

обширныя поверхностныя и подземныя работы, но всѣ онѣ не имѣли успѣха.

Достаточно сказать, что, на сравнительно небольшомъ пространствѣ, по обѣ стороны почтовой дороги изъ Шемонаихи въ Екатерининскую, насчитывается болѣе 50 пріисковъ съ рудными признаками и только одинъ Сугатовскій, просуществовавъ нѣсколько десятковъ лѣтъ, давалъ хорошія руды; остальныя же были признаны нестоящими разработки.

Къ юго-востоку, мимо дер. Плоской на Алей идутъ все возвышающіяся гранитныя горы, достигая высшаго пункта у дер. Кабановой, расположенной на самомъ водораздѣлѣ. Рѣчки Медвѣдиха и Березовка истоками своими сходятся около одной гранитной вершины Аоанасьевой, отдѣляющей ихъ отъ рѣчки Плоской, берущей начало у дер. Кабановой, расположенной среди гранито-сіенитовыхъ Верхъ-Алейскихъ горъ. Отсюда изливаются рѣчки съ одной стороны въ Алей, а съ другой—въ Убу.

Этотъ пунктъ былъ крайнимъ моихъ изслѣдованій Вершино-Алейскихъ горъ, описанныхъ въ предыдущей главѣ. Я нѣсколько разъ проѣзжалъ изъ Кабановой въ Выдриху и только разъ изъ этой послѣдней въ Шемонаиху. Изъ Кабановой дорога пролегаетъ чрезъ дер. Большерѣченскую на Убѣ, выше Выдрихи, а отсюда берегомъ Убы чрезъ Выдриху можно проѣхать въ Шемонаиху.

Въ окрестностяхъ Кабановой всюду встрѣчаешь гранитъ и гранито-сіенитъ. Этотъ послѣдній особенно развитъ къ сѣверу, а первый болѣе къ югу отъ селенія. Все теченіе рѣчки Плоской обнесено съ лѣвой стороны гранито-сіенитовыми горами; справа же поднимаются болѣе высокія горы гранитныя.

Къ югу отъ Кабановой возвышается довольно

ысокая гора Круглая, изъ-подъ которой ниспадаютъ нѣсколько мелкихъ рѣчекъ, текущихъ въ Убу, близъ д. Большерѣченской. Всѣ онѣ протекаютъ среди плоскихъ возвышенностей изъ кремнистаго и глинистаго сланца съ фельзитово-порфировыми жилами. За нѣсколько верстъ до Выдрихи породы эти прерываются гранитомъ, который занимаетъ побережье Убы между рѣчками Орловкой и Кондаковкой, примѣрно верстъ на десять. Отсюда, онъ протягивается къ горѣ Круглой, соединяясь съ общимъ гранитнымъ хребтомъ у д. Кабановой.

Деревня Выдриха расположена на лѣвой противоположной сторонѣ Убы у гранитнаго отрога, сопровождающаго Убу до Шемонаихи, въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега. Такимъ образомъ гранитный отрогъ, къ югу отъ Кабановой, проходитъ чрезъ Убу и поворачиваетъ къ западу, окружая собою съ сѣвера, юга и востока сланцеватую и порфировую область горныхъ породъ. Такъ, по ключу Водному и рѣчкѣ Кондаковкѣ преимущественно обнажаются горы фельзитоваго порфира, а по рѣчкѣ Ермолихѣ—глинисто-сланцеватыя. Кремнистый сланецъ преобладаетъ между рѣчками Березовой и Медвѣдихой, окружая собою значительный выходъ полевошпатоваго порфира.

На правомъ берегу р. Медвѣдихи находится чудный бѣлый мраморъ, толстая жила котораго, около 1 с. толщины, залегаетъ между кварцитовымъ сланцемъ, съ одной стороны, и гранитомъ—съ другой.

Эта небольшая междугранитная котловина разнообразныхъ горныхъ породъ распространяется къ западу, соединяясь тамъ съ Убо-Алейскимъ водораздѣломъ, богатымъ мѣдью. Восточный край этой рудной области идетъ къ д. Выдрихѣ, Большерѣченской

и Лосихѣ. Тутъ извѣстно много рудныхъ пріисковъ, но ни одинъ изъ нихъ не имѣлъ сколько-нибудь заслуживающихъ вниманія рудъ, только развѣ мѣсторожденіе серебряныхъ рудъ—Опенышевское, находящееся въ 3½ верстахъ къ сѣверо-западу отъ деревни Выдрихи, на правомъ берегу Убы.

Оно состоитъ изъ двухъ пластовыхъ жилъ тяжелаго шпата. Одна находится на западной покатости горы, а другая на юго-восточномъ склонѣ, почти у самой вершины ея, залегающія между кварцитовымъ сланцемъ и фельзитовымъ порфиромъ. Простираніе пересѣ на W съ паденіемъ на O. Первоначально заложенъ былъ по ней прорѣзъ глубиною въ 1½ саж. и вѣроятно хорошее содержаніе заставило углубить шахту, но рудамъ, которыя книзу утончались и на глубинѣ 3 саженъ пресѣклись. Съ поверхности проведенъ былъ ортъ до соединенія съ шахтой, который сначала шелъ по весьма тонкому рудному прожилку, а потомъ по порфиру и встрѣтилъ шахту на глубинѣ 6 саженъ, а потому не вышелъ на рудную массу, которая находится на глубинѣ 12 саженъ. Изъ этой шахты заложены были развѣдочные орты; сначала по весьма тонкому рудному прожилку, а потомъ по порфиру. То же самое представляли орты, заложенные въ почвѣ ея. Въ одномъ изъ нихъ, именно въ юго-западномъ, заложенъ былъ гезенгъ, который шелъ сначала по рудамъ; на глубинѣ 4 саженъ руды пресѣклись и работы, заложенныя изъ почвы его, прошли уже по порфиру. Другая западная шахта прошла вся по пустой породѣ. Ниже описаннаго мѣсторожденія сдѣланъ былъ прорѣзъ, изъ котораго по паденію руднаго пласта заложена была выработка, названная на старомъ планѣ сѣвернымъ гезенгомъ. Изъ него производилась добыча рудъ ортами на очистку. Развѣдки, заложенныя во всѣ стороны, прошли по порфиру, нигдѣ не встрѣтивъ рудной массы. По всей вѣроятности руды въ этомъ гезенгѣ соединяются съ рудами

въ восточной шахтѣ, поэтому ихъ должно разсматривать какъ одно мѣсторожденіе. Руды, какъ сказано, выше состоятъ изъ тяжелаго шпата, который по пробѣ оказался содержаніемъ $^1/_4$ золотника серебра въ пудѣ. Но въ самой массѣ этого шпата заключаются тонкіе прожилки, состоящіе изъ желтой свинцовой охры съ зернами бѣлой свинцовой руды. Этотъ прожилокъ, пробуемый отдѣльно отъ шпата, показалъ $23^1/_2$ зол. серебра и 5 фунт. свинца въ пудѣ. Вѣроятно, онъ и обогащалъ всю рудную массу.

Вторая жила, обнажающаяся на крутомъ восточномъ склонѣ, имѣетъ простираніе отъ W на O съ явнымъ паденіемъ въ гору. По ней заложенъ былъ ортъ длиною въ 4 сажени, который сначала прошелъ по рудамъ, а потомъ по роговокаменному порфиру. То же самое представляютъ и развѣдки, заложенныя во всѣ стороны по жилѣ. Руды по пробѣ оказались въ $^1/_2$ зол. серебра и отъ 2 до 3 фунт. свинца въ пудѣ. Прорѣзомъ встрѣчена была рудная жила, состоящая изъ оруденѣлаго тяжелаго шпата, по ней пройденъ былъ ортъ въ 4 саж. длины; ортъ этотъ прошелъ по рудамъ только на одинъ аршинъ. Вся оруденѣлость представляетъ гнѣздо въ $2^1/_2$ саж. длины и въ 1 саж. шириною и въ разрѣзѣ имѣетъ видъ груши. Руды по пробѣ оказались въ $^1/_4$ зол. серебра. Въ другомъ прорѣзѣ встрѣченъ былъ весьма тонкій прожилокъ желтой охры съ валунами тяжелаго шпата, который по пробѣ оказался безъ содержанія. Нельзя не упомянуть о жилѣ на юго-западномъ склонѣ горы, которая, выходила въ 2 зол. серебра. Она заключается въ роговокаменномъ порфирѣ, чрезвычайно твердомъ. Вообще развѣдки Опенышевскаго пріиска не могли еще привести къ положительнымъ результатамъ, потому что они весьма неглубоки и едва ли не миновали главнаго направленія жилы. Слѣдовало бы углубить шахту и изъ нея задать развѣдки во всѣ стороны.

VIII.

Горы Убинскія и Пріиртышскія.

Гранитный отрогъ у дер. Выдрихи и по дорогѣ въ д. Шеманиху. Горы по дорогѣ въ Николаевскій и Таловскій рудники. Южный склонъ къ рѣчкѣ Таловкѣ и горныя породы лѣвой стороны ея по рѣчкамъ, вытекающимъ изъ гранитнаго отрога. Характеръ рудныхъ мѣсторожденій Николаевскаго и Таловскаго рудниковъ. Горныя породы на пути изъ Николаевскаго рудника въ дер. Красный Яръ на Убѣ и въ д. Убинскую. Геологическія замѣтки по побережью Иртыша у дер. Звакиной, станицы Барашенской, д. Березовки и Краснояровой. Дорога изъ нея въ рудникъ Чудакъ. Характеръ рудныхъ мѣсторожденій Березовскаго рудника и Чудака. Горы по дорогѣ изъ Чудака въ Змѣиногорскъ, въ Бѣлоусовскій рудникъ и въ дер. Глубокую. Побережье Иртыша у станицы Уваровской и д. Прапорщиковой. Путь изъ нея въ Бѣлоусовскій рудникъ. Характеръ руднаго мѣсторожденія. Горныя породы по дорогѣ въ Сѣкисовку, Лосиху и Выдриху. Общій геологическій обзоръ горъ между Убой и Иртышомъ и петрографическій характеръ обнаженій.

Въ предыдущей главѣ было упомянуто, что у дер. Выдрихи чрезъ Убу проходитъ, съ праваго берега на лѣвый, отрогъ гранитныхъ горъ и направляется, въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки, по лѣвому берегу Убы, на сѣверо-западъ, къ дер. Шеманихѣ, тѣмъ обусловливается здѣсь поворотъ теченія Убы, почти подъ прямымъ угломъ, на югъ. Отрогъ этотъ образуетъ низкую, пологую гряду возвышенностей, совершенно безлѣсныхъ, имѣющихъ степной характеръ. Небольшіе выступы гранита представляютъ собою низкіе, скалистые гребни на плоскихъ вершинахъ сопокъ. Весь отрогъ имѣетъ около 35 верстъ протяженія и до 5 верстъ ширины, отдѣляясь отъ берега Убы широкой, покрытой наносомъ покатостью, по которой пролегаетъ

дорога изъ Выдрихи въ Шеманиху. Слѣдуя по ней видно, что весь путь слѣва обнесенъ, вдали виднѣющимися, возвышенностями низкихъ сопокъ подъ названіемъ Толстой, Одинокой, Мохнатой, Сосновой и Болотной. На пути приходится пересѣкать множество мелкихъ рѣчекъ, струящихся изъ этихъ гранитныхъ возвышенностей.

Дорога изъ дер. Выдрихи въ Таловскій и Николаевскій рудники пересѣкаетъ эту гряду. Проѣзжая этимъ путемъ нѣсколько разъ, посѣщая вышеупомянутые рудники, я усмотрѣлъ, что гранитная гряда имѣетъ склонъ въ долину рѣчки Таловки, въ которой расположены эти рудники.

Вмѣстѣ съ переваломъ на южную сторону гранитной гряды, мѣняется и составъ возвышенности. Непосредственно къ граниту прилегаетъ фельзитовый порфиръ, пологія плоскія сопки котораго образуютъ всю правую сторону долины Таловки, тогда какъ лѣвая сторона ея состоитъ изъ глинисто-сланцоватыхъ холмовъ. Самая долина рѣчки представляетъ топкіе, болотистые луга, поросшіе ивнякомъ и осиной. Много мелкихъ ключей и рѣчекъ сочится въ Таловку и съ той и другой стороны.

Лѣвая сторона долины обильнѣе притоками, нежели правая. Они берутъ начало изъ гранитной возвышенности, отстоящей отъ рѣчки верстъ на десять. По нѣкоторымъ изъ нихъ я проѣзжалъ. Такъ, рѣчка Рулевка и Феденевка у Таловскаго рудника; Копыловка и Рыбная—у Николаевскаго рудника, въ истокахъ своихъ окружены гранитомъ и прилегающимъ къ нему хлоритовымъ сланцемъ, большая же часть теченія проходитъ среди глинистаго сланца. Въ верховьяхъ Таловки сланцеватыя горы становятся круче и крушѣе, такъ что имѣютъ нѣсколько

выдающихся вершинъ подъ названіемъ сопокъ: Мальцевой, Острой, Рѣпиной.

Въ долинѣ Таловки находятся два рудника серебряный — Николаевскій и мѣдный — Таловскій. Рудныя мѣсторожденія этихъ рудниковъ—два различные типа и интересны каждый самъ по себѣ.

Николаевскій рудникъ отстоитъ отъ Шеманихи въ 10 верстахъ. Дорога туда пролегаетъ по лѣвому берегу Убы, у подножія гранитныхъ и порфировыхъ горъ. Окрестности рудника представляютъ обнаженную степь, на которой возвышаются низкіе порфировые и діоритовые холмы и прорванные ими глинистые сланцы, между которыми, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, залегаютъ известняки девонской формаціи, совершенно тожественные съ известнякомъ по р. Золотушкѣ.

Рудникъ работался до 1838 года и, по времени открытія въ 1761 году, принадлежитъ къ первоначальнымъ разработкамъ рудъ на Алтаѣ. Рудное мѣсторожденіе состояло изъ очень скважистаго кварца, проникнутаго серебросодержащими свинцовыми охрами, достигавшими до 5 зол. серебра. Замѣчательная особенность этого мѣсторожденія—это нахожденіе разныхъ цвѣтовъ полуопаловъ и холцедоновъ, сопутствовавшихъ рудную жилу. И теперь еще, въ 5-ти громадныхъ разносахъ рудника, образовавшихся частью отъ поверхностныхъ работъ, частью отъ осадка, вслѣдствіе обрушенія внутреннихъ работъ, можно находить прекрасно окрашенные полуопалы.

Кратковременная разработка рудника и неимѣніе опытныхъ людей, а также совершенное отсутствіе хорошихъ водоотливныхъ устройствъ и механическихъ приспособленій, вообще въ старое время, невольно заставляетъ

предполагать: не потеряно ли мѣсторожденіе при преслѣдованіи рудной жилы въ глубину? Или не оставленъ ли рудникъ по невозможности бороться съ водой?

Эти вопросы напрашиваются тѣмъ болѣе, что, просматривая старые мемуары рудничныхъ работъ разныхъ рудниковъ Алтая, очень рѣдко читаешь, что работы остановлены и рудникъ заброшенъ, за невозможностью бороться съ водой, а обыкновенно или за выпутіемъ всѣхъ рудъ, или за прекращеніемъ ихъ, или за убогостью ихъ.

Послѣднія обстоятельства тоже наводятъ на мысль о справедливости ихъ, если принять во вниманіе времена, когда не было не только инженеровъ но даже опытныхъ штейгеровъ; а богатство рудъ зависѣло часто отъ легкоплавкости ихъ.

Эти сомнѣнія зарождаются при разсматриваніи обширныхъ отваловъ и разносовъ Николаевскаго рудника и вообще многихъ оставленныхъ старыхъ рудниковъ Алтая.

Что касается до Николаевскаго рудная мѣсторожденія, то оно, какъ выше упомянуто. обнаруживается пятью довольно значительными разносами, изъ которыхъ особенное вниманіе заслуживаетъ Ильинскій. Этотъ разносъ весьма ясно указываетъ на штокообразный характеръ мѣсторожденія;— то же самое подтверждается разрѣзомъ, который я нашелъ въ старыхъ планахъ.

Длина залегавшаго тутъ штока 500 футовъ, ширина 150, а глубина, до которой преслѣдовали этотъ штокъ, всего 100 футовъ. На этой глубинѣ рудное мѣсторожденіе почти выклинилось. Повидимому этотъ стоячій рудный штокъ простирался отъ сѣвера къ югу, а падалъ къ востоку. Рудная масса состояла изъ весьма пористаго и отчасти пузыристаго кварца, который только въ серединѣ и у лежачаго бока дѣлается плотнѣе и принимаетъ даже роговиковый видъ. Цвѣтъ этого кварца въ чистомъ видѣ бѣловато-сѣрый или желтоватый,

но отъ обильнаго содержанія водныхъ и безводныхъ окисловъ желѣза онъ нерѣдко принимаетъ коричнево-бурый цвѣтъ. Въ пустотахъ и порахъ этого кварца и распредѣлялись серебряныя руды и гнѣзда тяжелаго шпата, особенно богатаго содержаніемъ серебра. Мѣстами, описанная жильная основная порода прямо прилегаетъ къ окружающему роговиковому порфиру и до того незамѣтно переходитъ въ послѣдній, что нѣтъ возможности опредѣлить границу между ними.

Чаще же между жильною породою и порфиромъ является свѣтло-сѣрая рыхлая брекчія, легко распадающаяся въ песокъ. Она состоитъ изъ обломковъ темно-сѣраго кварца, запутанныхъ въ песчано-глинистомъ цементѣ. Эта брекчія нерѣдко заключаетъ въ себѣ обломки халцедона и полуопала.

За этою брекчіею, какъ къ лежачему, такъ и къ висячему боку, залегаетъ полуопалъ самыхъ разнообразныхъ видовъ и цвѣтовъ, иногда довольно яркихъ, именно: соломенно-желтаго, свѣтло-желтаго, бѣловатаго, молочнаго и нерѣдко кровяно-краснаго. Этотъ полуопалъ имѣетъ большое сходство съ яшмою, смоляннымъ камнемъ, обыкновеннымъ сливнымъ кварцемъ и халцедономъ. Часто онъ заключаетъ въ себѣ обломки роговика и мелкія зерна кварца: тогда его очень трудно отличить отъ порфира, окружающаго рудный штокъ. Настоящій же порфиръ состоитъ изъ зеленовато-сѣрой или свѣтло-сѣрой роговиковой массы, въ которой разсѣяны кварцевыя зерна сѣраго цвѣта.

Таловскій рудникъ находится въ 8-ми верстахъ восточнѣе Николаевска, у вершины р. Таловки, впадающей въ Убу, на небольшой плоской возвышенности, окруженной болѣе или менѣе возвышенными сопками, состоящими большею частью изъ пастоя-

щаго фельзитоваго порфира. Только сѣвернѣе самаго мѣсторожденія возвышается гора, состоящая изъ глинистаго сланца, въ которомъ на южномъ склонѣ и залегаетъ Таловское рудное мѣсторожденіе. Этотъ глинистый сланецъ часто переходитъ въ толсто слоистый кремнистый сланецъ съ большею или меньшею примѣсью сѣрнаго колчедана. Нерѣдко обломки такого сланца трудно отличить отъ настоящаго роговика или отъ кремня.

Принимая во вниманіе долговременное дѣйствіе атмосферныхъ дѣятелей на обнажающійся глинистый сланецъ, болѣе или менѣе оруденѣлый, не должны казаться странными тѣ видоизмѣненія сланца, которыя въ обильномъ количествѣ встрѣчаемъ на южномъ склонѣ вышеупомянутой горы.

На вершинѣ этой горы онъ является съ значительными примазками мѣдной зелени, мѣдной сини и малахита, что не разъ смущало рудничныхъ дѣятелей, закладывавшихъ поэтому во многихъ мѣстахъ развѣдочные шурфы.

Мѣстами этотъ сланецъ является пропитанутымъ желѣзною охрою настолько, что охра окрашиваетъ его, при этомъ глинистый сланецъ дѣлится на тончайшіе листочки. Съ удаленіемъ вглубь онъ является большею частью въ видѣ кремнистаго болѣе или менѣе оруденѣлаго сланца.

Оруденѣлость рудной массы состояла преимущественно изъ сѣрнаго колчедана, къ которому, приближаясь къ зальбандамъ, прибавлялся мѣдный колчеданъ и изрѣдка цинковая обманка. Заключая въ себѣ, кромѣ того, много посторонніхъ включеній, какъ напр. хлорита, лучистаго камня и хлорофиллита, которые нерѣдко сопровождали рудную массу въ висячемъ боку. Глинистый сланецъ прорѣзанъ жилою діорито-

в а г о п о р ф и р а, ясные слѣды котораго мнѣ пришлось наблюдать въ двухъ мѣстахъ: на поверхности, у подошвы южнаго склона глинисто-сланцевой горы, и на глубинѣ 30 саж., гдѣ его встрѣтили Павловскимъ гезенгомъ, который опущенъ былъ въ висячемъ боку такъ-называемаго Семеновскаго штока. Самое рудное мѣсторожденіе обнаруживается съ поверхности какъ бы короткою жилою, которая повидимому простирается отъ NO къ SW. На глубинѣ 40 футовъ оно раздѣлялось главнѣйше на два болѣе или менѣе правильно овальныхъ, скорѣе стоячихъ, чѣмъ лежачихъ штока, извѣстныхъ подъ названіемъ Ивановскаго и Семеновскаго. Какъ тотъ, такъ и другой обладали болѣе или менѣе одинаковыми свойствами относительно состава.

Съ поверхности, до извѣстнаго горизонта, общая рудная масса состояла преимущественно изъ б у р о ж е л ѣ з н я к о в ы х ъ валуновъ, обломковъ т я ж е л а г о ш п а т а, болѣе или менѣе оруденѣлаго, ж е л ѣ з н о й и с в и н ц о в о й о х р о й. Послѣднія двѣ составныя части входили главнѣйше въ глинистый цементъ, который въ свою очередь часто пропикался м ѣ д н о ю з е л е н ь ю м ѣ д н о й с и н ь ю и нерѣдко содержалъ въ себѣ с а м о р о д н у ю м ѣ д ь, к р а с н у ю м ѣ д н у ю р у д у и л у ч и с т ы й м а л а х и т ъ.

Эта рудная масса охристыхъ рудъ и содержала въ себѣ отъ ½ до 2-хъ золотниковъ с е р е б р а въ пудѣ руды.

Такой составъ Таловскаго руднаго мѣсторожденія продолжался до глубины 10 с., гдѣ, какъ выше упомянуто, были два явственно раздѣленныхъ овальныхъ штока; при чемъ толщина раздѣляющаго г л и н и с т а г о с л а н ц а доходила тутъ до 2-хъ саженъ.

Начиная же съ этого горизонта рудная масса состояла уже изъ к о л ч е д а н и с т ы х ъ рудъ, въ которыхъ серебра не содержалось. Но точный химическій анализъ по всей вѣроятности открылъ бы по крайней мѣрѣ, присутствіе его.

Колчеданистая рудная масса состояла изъ мѣднаго колчедана, цинковой обманки, сѣрнаго колчедана, нерѣдко свинцоваго блеска, тяжелаго шпата и кварца, составлявшаго основную сопровождающую породу Таловскаго руднаго мѣсторожденія.

Эти минералы располагалось въ общей рудной массѣ болѣе или менѣе постоянно слѣдующимъ образомъ:

Начиная съ лежачаго бока относительное содержаніе мѣднаго колчедана все болѣе и болѣе увеличивалось до средины общей штокообразной массы, гдѣ $^3/_4$ всей массы заняты мѣднымъ колчеданомъ, $^1/_4$ цинковою обманкою и — сѣрнымъ колчеданомъ и иногда свинцовымъ блескомъ, который большею частью встрѣчался отдѣльными гнѣздами въ общей массѣ. Далѣе же начиналъ преобладать цинковая обманка, между тѣмъ какъ сѣрный колчеданъ являлся всегда съ болѣе или менѣе одинаковымъ относительнымъ содержаніемъ. Приближаясь къ висячему боку, рудная масса постепенно замѣнялась тяжелошпатовыми рудами.

Ивановскій штокъ открытъ ранѣе Семеновскаго и былъ разработанъ до глубины 40 саж.

Тотчасъ послѣ охристыхъ рудъ онъ появлялся въ видѣ короткаго пережима, за которымъ онъ быстро утолщался, такъ что на глубинѣ 30 саж. мощность его доходила до 10 саж.

Паденіе Ивановскаго штока до глубины 25 саж. на SO подъ угломъ 60°. Далѣе же это паденіе переходитъ въ южное.

Увеличеніе мощности этого штока продолжалась до глубины 30 саж., послѣ которой онъ сталъ быстро суживаться и кромѣ того бѣднѣть относительнымъ содержаніемъ мѣднаго колчедана.

Послѣдній развѣдочный гезенгъ, извѣстный подъ на-

званіемъ Сатурновскаго, былъ поведенъ на NO и вскорѣ вошелъ въ глинистый сланецъ, что и заставило рудничныхъ дѣятелей оставить преслѣдованіе Ивановскаго штока на дальнѣйшую глубину.

Однако были вновь возобновлены развѣдочныя работы съ цѣлью узнать: дѣйствительно ли Ивановскій штокъ выклинился, или нѣтъ, съ тѣмъ, чтобы въ послѣднемъ случаѣ развѣдать его на дальнѣйшей глубинѣ, какъ относительно мощности, такъ и относительно содержанія.

Съ этою цѣлью, недалеко отъ Сатурновскаго гезенга былъ опущенъ Алексѣевскій гезенгъ, отъ котораго съ извѣстной глубины задань былъ ортъ къ Сатурновскому гезенгу, но притокъ воды заставилъ оставить начатый ортъ и заложить его на время сплошной задѣлкой.

Что касается до Семеновскаго штока, также болѣе или менѣе овальнаго, то онъ отличался отъ Ивановскаго меньшею мощностью и нѣсколько иною формою.

Составъ же Семеновскаго штока совершенно аналогиченъ съ составомъ Ивановскаго.

Приведу слѣдующій рядъ минераловъ, найденныхъ въ Таловскомъ рудникѣ:

1) Самородная мѣдь.

2) Красная мѣдная руда въ прекрасныхъ, часто совершенно прозрачныхъ кристаллахъ.

3) Малахитъ примазками въ глинистомъ сланцѣ.

4) Мѣдная зелень.

5) Мѣдная синь.

6) Мѣдная лазурь.

7) Серебряная чернь въ тяжеломъ шпатѣ.

8) Бурый желѣзнякъ.

9) Мѣдный колчеданъ.

10) Сѣрный колчеданъ.

11) Цинковая обманка.

12) Кварцъ, какъ основная порода.

13) Тяжелый шпатъ съ цинковою обманкою и мѣднымъ колчеданомъ.

14) Асбестъ отдѣльно и съ цинковой обманкой и мѣднымъ колчеданомъ.

15) Лучистый камень отдѣльно и съ мѣдными и сѣрными колчеданами.

16) Тальковый сланецъ съ асбестомъ, цинковою обманкою и мѣднымъ колчеданомъ.

17) Хлорофиллитъ.

18) Брошантитъ.

Живя въ Николаевскомъ рудникѣ все лѣто, я нѣсколько разъ совершалъ поѣздки къ югу, на Иртышъ, и хорошо познакомился съ мѣстностью, заключающеюся въ углу соединенія Убы съ Иртышомъ, и по сохранившимся у меня замѣткамъ постараюсь представить геологическій обзоръ ея.

Дорогою изъ Николаевскаго рудника въ дер. Красноярскую на Убѣ, проѣзжаешь по наносной почвѣ, только влѣво отъ дороги замѣтны слабые выступы глинистаго сланца. У Красноярской они подходятъ ближе къ Убѣ и здѣсь, проѣзжая внизъ по берегу Убы, можно видѣть обнаженія глинистаго сланца, за нимъ хлоритоваго, прилегающаго къ граниту, который представляетъ толщу, протягивающуюся верстъ на десять, внизъ по берегу. Рѣчка Волчья и Кокориха выходятъ изъ логовъ между гранитными сопками.

Если проѣзжать изъ Николаевскаго рудника въ дер. Убинскую, то путь пролегаетъ чрезъ эту гранитную толщу по пологому подъему, которымъ незамѣтно выѣзжаешь на перевалъ и начинаешь постепенно спускаться въ долину Иртыша. Встрѣчающіяся по дорогѣ рѣчки Тараданиха и Грачевка текутъ изъ-подъ гранитныхъ сопокъ

Тарской и Генеральской, среди глинисто-сланцоватыхъ, низкихъ холмовъ, окружающихъ деревню съ восточной и юго-восточной стороны. Съ послѣдней, среди узкой глинисто-сланцоватой возвышенности, входящей въ самый уголъ сліянія Убы съ Иртышомъ, усматривается небольшой выступъ гранита и слюдянаго сланца, а близъ Убы—діорита. За небольшой рѣчкой Воняевкой, впадающей въ Иртышъ, у деревни Зѣвакиной, въ берегѣ Иртыша, является выходъ діорита, окруженнаго приподнятымъ имъ глинистымъ сланцемъ, который отсюда распространяется по рѣчкѣ къ сѣверу до гранитной гряды.

За Зѣвакиной и за небольшой рѣчкой Таловкой опять появляется выступъ изъ-подъ глинистаго сланца діоритовой жилы, у самаго берега Иртыша. Окрестности дер. Зѣвакиной съ сѣверо-западной стороны обнесены низкими, голыми, глинисто-сланцоватыми сопками, по которымъ пролегаетъ дорога въ станицу Барашевскую, по берегу Иртыша, мимо вышеупомянутой діоритовой сопки.

Окрестности Барашекъ представляютъ глинисто-сланцоватые холмы, лишенные всякой лѣсной и кустарной растительности, только по рѣчкѣ Барашевкѣ виденъ мелкій ивовый кустарникъ и осина.

Пользуясь временной остановкой въ ожиданіи лошадей, я отправился по рѣчкѣ къ виднѣющимся на сѣверѣ сопкамъ. Сперва я шелъ мимо глинисто-сланцоватыхъ холмовъ и вскорѣ встрѣтилъ діоритовый выходъ, образующій отдѣльную сопку, а невдалекѣ отъ нея были видны гранитные холмы, рѣзко отличающіеся своимъ наружнымъ видомъ. Мнѣ хотѣлось прослѣдить ихъ распространеніе, а потому я взялъ

верховую лошадь и проводника и поѣхалъ къ истокамъ Барашевки. Они оказались среди гранита, видимо продолжающагося на сѣверо-западъ къ Красному Яру на Убѣ, а потому, интересуясь болѣе продолженіемъ его въ противоположную сторону, я поѣхалъ по краю гранитныхъ выходовъ на юго-востокъ. Они меня привели къ берегу Иртыша, у рѣчки Орловки, гдѣ видно было, что узкая полоса гранита, окруженная съ востока и запада глинистыми сланцами, подходила къ берегу Иртыша. Здѣсь она пересѣкалась жилою діорита, за которой слѣдовалъ слюдяной сланецъ, залегая у самаго края берега и продолжаясь отсюда узкой полосой по берегу Иртыша до дер. Березовки, отстоящей отъ Барашекъ въ 14 верстахъ. Рѣчка Березовка, впадающая въ Иртышъ у самаго селенія, течетъ съ сѣвера, начинаясь нѣсколькими ключами, вытекающими изъ гранитныхъ сопокъ Ереминой и Фаддѣевой, но большая часть теченія проходитъ среди глинистаго сланца. Отсюда до Краснаго Яра на Иртышъ оставалось десять верстъ по глинисто-сланцоватому побережью Иртыша. Въ одномъ мѣстѣ, на полпути виденъ былъ слюдяной сланецъ, у самаго берега рѣки.

Въ Красный Яръ мнѣ приходилось ѣздить много разъ изъ рудника Чудакъ, отстоящаго отъ него въ 12 верстахъ къ сѣверу. Селеніе расположено на берегу Иртыша при устьѣ рѣчки Березовки. Окрестныя возвышенности къ сѣверу состоятъ изъ гнейса, переслаивающагося со слюдянымъ сланцемъ, занимающихъ пространство между рѣчкой Березовкой и дорогой въ рудникъ Чудакъ. Проѣзжая по ней, съ поднятіемъ на гору отъ самаго селенія, можно наблюдать, въ сопкахъ съ правой стороны, двѣ толщи гнейса, чередующіяся съ двумя толщами слюдянаго сланца. Въ этихъ горахъ находится

мѣсторожденіе Березовскаго серебрянаго рудника. Съ лѣвой стороны дороги сопки состоятъ изъ гранита, толща котораго протягивается къ сѣверо-западу и преслѣдуется до Чудака. Несомнѣнно онѣ составляютъ продолженіе гранита отъ села Красноярскаго на Убѣ.

Селеніе рудника Чудака находится у сѣвернаго края вышеупомянутой гранитной толщи, въ горахъ, состоящихъ изъ хлоритоваго, тальковаго и глинистаго сланцевъ, образующихъ наслоенія вокругъ выступающихъ массъ фальзитоваго порфира съ одной стороны и гранита съ другой.

Что касается характера рудныхъ мѣсторожденій этихъ двухъ рудниковъ, то я дополню свои наблюденія выдержками изъ описанія инженера К. Гривнака (Гор. ж. 72 г.) съ нѣкоторыми дополненіями и измѣненіями бывшаго штейгера этихъ рудниковъ Михайлова.

Березовскій рудникъ занимаетъ довольно высокую гору, состоящую изъ глинистаго сланца.

Этотъ сланецъ также содержитъ въ себѣ значительное количество известковыхъ и кварцевыхъ включеній, въ силу которыхъ онъ, съ одной стороны, образуетъ переходы въ известковый глинистый сланецъ, обыкновенно сильно оруденѣлый въ прикосновеніи съ рудянымъ мѣсторожденіемъ; съ другой же—въ настоящій кремнистый сланецъ, въ которомъ нерѣдко выдѣляются почти чистыя кварцевыя включенія съ сохраненіемъ слоистости. Нерѣдко этотъ кремнистый сланецъ заключаетъ тонкіе рудные прожилки въ 1 вершокъ, состоящіе изъ сѣрнаго и отчасти мѣднаго колчедана.

Руды выпуты съ поверхности сплошь до колчедановъ, которые, вслѣдствіе бѣдности содержанія и предстоящихъ трудностей, вслѣдствіе значительнаго притока воды высокаго подъема рудъ, а также значительной твердости

рудной массы, совершенно оставлены. Такъ какъ подземныя работы остановлены уже давно и послѣднія работы ограничивались одними разносами, то понятно, что большая часть рудника въ настоящее время недоступна, исключая только штольны, идущей къ выработкамъ 4 этажа. Ниже этого этажа все затоплено, а выше все обрушилось.

Рудное мѣсторожденіе Березовска залегаетъ, согласно, какъ по простиранію, такъ и по паденію, въ вышеупомянутомъ глинистомъ сланцѣ и могло бы быть названо пластовою жилою, если бы не были встрѣчены мѣстами переходы тонкихъ параллельныхъ жилъ въ весьма мощные мѣшки, придающіе въ частности рудному мѣсторожденію скорѣе штокообразный характеръ. Но, съ другой стороны, непрерывное и долгое протяженіе руднаго мѣсторожденія по опредѣленной линіи простиранія, настоящій трещинообразный характеръ, рѣзкіе переходы какъ по простиранію, такъ и по паденію, раздѣленіе мѣсторожденія на нѣсколько тонкихъ вѣтвей, снова соединяющихся и часто уходящихъ въ лежачій или висячій бока, и наконецъ измѣненіе состава рудной массы съ глубиною, прямо говорятъ за то, что рудное мѣсторожденіе Березовска не штокъ и не пластъ, а настоящая жила. Простираніе этой жилы на NW 8h, паденіе—NO 42°.

Уже съ поверхности мы замѣчаемъ, что рудная жила сопровождается нѣсколькими параллельными жилами известняка, залегающими совершенно согласно въ глинистомъ сланцѣ, изъ коихъ одна входитъ въ составъ какъ бы самаго руднаго мѣсторожденія и на юго-восточномъ концѣ его, на извѣстныхъ горизонтахъ, составляетъ преобладающее выполненіе рудной трещины. Этотъ известнякъ часто является сильно оруденѣлымъ какъ на прикосновеніи съ рудною жилою, такъ и на прикосновеніи съ глинистымъ сланцемъ, при чемъ оруденѣлость эта состояла, по наблюденіямъ на 4 этажѣ, изъ кварца съ сѣрнымъ и мѣд-

ными колчеданомъ и свинцовымъ блескомъ. Далѣе известнякъ представляетъ то лежачій то висячій бокъ рудной жилы.

Разсматривая известняковую жилу, сопровождающую рудную, какъ постороннюю случайную массу, мы замѣчаемъ часто, что рудная жила съ поверхности является весьма мощною, а затѣмъ, удаляясь вглубь, она становится все тоньше и почти выклинивается. Но въ каждомъ такомъ случаѣ, при выклиниваніи, известнякъ является висячимъ бокомъ, а глинистый сланецъ лежачимъ. Поэтому нельзя ни въ какомъ случаѣ допустить мысль о полномъ выклиниваніи рудной жилы на извѣстной глубинѣ. Напротивъ, основываясь на вышесказанномъ, затѣмъ на отсутствіи фактическаго выклиниванія и на способѣ образованія самой рудной жилы, надо считать отдѣльныя выклиниванія совершенно случайными.

По всѣмъ даннымъ необходимо предположить, что рудные растворы притекали послѣ образованія известковыхъ жилъ въ тѣ же трещины и отлагали рудныя части свои отчасти въ свободныхъ еще частяхъ трещины, отчасти же на счетъ известняка, который въ нихъ болѣе или менѣе растворялся.

Подтвержденіемъ этого мнѣнія можетъ служить и составъ верхней части рудной жилы, состоящей тутъ преимущественно изъ бурыхъ и красныхъ желѣзняковъ, которые, несомнѣнно, отлагались тутъ изъ разлившагося по поверхности руднаго раствора на счетъ растворившагося известняка.

Далѣе рудная жила Березовска сопровождается согласно залегающими жилами фельзитоваго порфира и жилами порфировидной зеленоватой породы, которая до сихъ поръ не опредѣлена съ точностью и обозначена на планахъ и разрѣзахъ зелено-каменнымъ порфиромъ. Я

полагаю, что это—діоритовый порфиръ, вообще распространенный по побережью Иртыша.

Фельзитовый порфиръ является на поверхности 4-мя отдѣльными, болѣе или менѣе мощными жилами, изъ коихъ одна сопровождаетъ рудную жилу почти на всей изслѣдованной глубинѣ, на протяженіи между Демидовскою и Николаевскою шахтами, при чемъ она часто явственно раздѣляетъ рудную жилу на двѣ части, служа одной висячимъ, а другой—лежачимъ бокомъ.

Принимая во вниманіе часто сланцевое сложеніе фельзитоваго порфира, я полагаю, что этотъ порфиръ также можетъ быть названъ кварцитовымъ сланцемъ и вѣроятно представляетъ частное видоизмѣненіе настоящаго кварцеваго порфира, выходы котораго въ упомянутой области глинистаго сланца имѣютъ распространеніе. Что касается до жилъ такъ-называемаго зелено-каменнаго порфира, то онѣ сопровождаютъ рудную жилу, часто являются оруденѣлыми, часто раздѣляютъ жилу, какъ бы заключаютъ въ своей массѣ послѣднюю, но ясныхъ пересѣченій тутъ не наблюдается, почему и трудно сказать что-либо опредѣленное объ относительной древности рудныхъ жилъ къ жиламъ зелено-каменнаго порфира. Этотъ послѣдній на поверхности представляетъ только два довольно мощныхъ выхода, отстоящихъ на 15 саженъ отъ выхода самой рудной жилы.

Составъ рудной жилы вообще представляетъ тутъ тотъ же характеръ, какъ и всѣ рудныя мѣсторожденія Алтайскаго края, а именно: съ поверхности до извѣстныхъ пунктовъ различныхъ горизонтовъ, рудная масса представляетъ собою охристыя руды. Сначала эти послѣднія состоятъ преимущественно изъ бурыхъ желѣзняковъ, въ которыхъ, съ удаленіемъ вглубь, начинаютъ все болѣе преобладать серебристыя свинцовыя охры и окислы мѣди. Такъ мы встрѣчаемъ мѣдную лазурь, малахитъ, бѣ-

лую свинцовую руду, мѣдную синь, мѣдную зелень и др. Часто замѣчаемъ также появленіе натечныхъ галмейныхъ рудъ.

Къ числу болѣе рѣдкихъ явленій относится нахожденіе въ охристыхъ рудахъ самородной волосистой мѣди и еще болѣе самородной сѣры, которая встрѣчена была въ видѣ налета, на границѣ охристыхъ рудъ съ колчеданистыми.

Общее содержаніе серебра въ Березовскихъ рудахъ не превосходитъ $^{3}/_{4}$ зол. въ 1 пудѣ руды по рудничнымъ пробамъ.

Приведу слѣдующій рядъ минераловъ, найденныхъ въ Березовскомъ рудникѣ со времени открытія его:

1) Самородная волосистая мѣдь.
2) Самородная сѣра.
3) Мѣдная лазурь.
4) Малахитъ.
5) Мѣдная синь.
6) Мѣдная зелень.
7) Бѣлая свинцовая руда.
8) Галмей.
9) Серебряная чернь.
10) Свинцовый блескъ.
11) Мѣдный колчеданъ.
12) Сѣрный колчеданъ.
13) Бурый желѣзнякъ.
14) Красный желѣзнякъ.
15) Мѣдная печенковая руда.
16) Кварцъ.
17) Известковый шпатъ.

Рудникъ Чудакъ находится въ небольшой плоской возвышенности, окруженной въ свою очередь довольно высокими горами. Тутъ продолжается та же область глинистаго сланца, которая проходитъ чрезъ Березовскъ; но самое рудное мѣсторожденіе залегаетъ въ кварцевомъ порфирѣ,

занимающемъ довольно обширную площадь, границы которой относительно окружающаго ее глинистаго сланца точно не опредѣлены.

Это рудное мѣсторожденіе, которое по всей справедливости можетъ быть названо мѣднымъ, открыто въ 1862 году оберъ-штейгеромъ Михайловымъ по значительному кварцевому выходу и по небольшимъ земляным буграмъ, которые прямо указывали на нѣкогда существовавшія тутъ чудскія копи. И въ самомъ дѣлѣ, при первоначальной шурфовкѣ открыты были закладки прежнихъ выработокъ, которыя можно отнести къ чудскимъ закладкамъ, а также нѣкоторые каменные инструменты, какъ напр. кирка, сдѣланные изъ прочнаго діоритоваго порфира.

Въ силу всего этого рудникъ и получилъ это оригинальное названіе «Чудакъ».

Характеръ руднаго мѣсторожденія Чудакъ — жильный. Въ доказательство этого можно привести довольно значительное протяженіе главной рудной массы относительно ея толщины; сопровожденіе главной массы многими параллельными жилками, соединяющимися съ первою большею частью помощью боковыхъ отпрысковъ; самое незначительное уклоненіе руднаго мѣсторожденія на всемъ изслѣдованномъ протяженіи отъ общей линіи простиранія; частое пересѣченіе окружающаго кварцеваго порфира отпрысками главной массы и наконецъ разнообразный составъ съ удаленіемъ вглубь.

Дѣйствительно, прежде всего бросается въ глаза главная жила, по которой углублена Успенская шахта. Простираніе ея NNh°, паденіе почти вертикальное NW.

Кварцевый порфиръ, составляющій область залеганія рудоаго мѣсторожденія, обладаетъ чрезвычайно разнообразными свойствами, смотря по большему или меньшему количеству содержащагося въ немъ кварца, относительно полевого шпата. Кромѣ того въ немъ является также болѣе или менѣе значитель-

ная примѣсь кубическихъ кристалловъ сѣрнаго колчедана.

Въ силу преобладанія этихъ двухъ частей, кварцевый порфиръ разрушается въ большей или меньшей степени. Если къ тому же прибавимъ и болѣе значительную степень разрушенія въ одномъ мѣстѣ, чѣмъ въ другомъ, то намъ вполнѣ будетъ ясно появленіе обыкновеннаго, болѣе или менѣе разрушеннаго кварцеваго порфира, желтовато-сѣраго или свѣтло-голубовато-зеленаго цвѣта, и затѣмъ измѣненнаго порфира, какъ продукта сильнѣйшаго разрушенія.

Основною сопровождающею массою рудной жилы является кварцъ, который уже съ поверхности обнаруживается въ видѣ жильной, почти чисто-сливной, мутно-бѣлаго цвѣта массы, съ совершенно согласнымъ съ рудною жилою простираніемъ, т.-е. отъ NNO къ SSW.

Кварцевая жила составляетъ какъ бы лежачій бокъ богатой рудной жилы, при чемъ промежуточнымъ звеномъ чаще всего служитъ значительно оруденѣлый кварцъ, т.-е. кварцъ, пронизанный желѣзною охрою, мѣдною зеленью, мѣдною синью и стекловатою мѣдною рудою въ верхнихъ или охристыхъ горизонтахъ, или мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданомъ — въ нижнихъ или колчеданистыхъ горизонтахъ.

Нерѣдко болѣе или менѣе чистый кварцъ являлся значительными включеніями въ самой рудной жилѣ, и часто проникался весьма тонкими прожилками охристыхъ или колчеданистыхъ рудъ.

Нерѣдко однако случалось и то, что кварцевая жила не переходила прямо въ рудную чрезъ оруденѣлый кварцъ, но залегала какъ бы самостоятельно въ кварцевомъ порфирѣ, при чемъ границы ея обрисовывались весьма рѣзко. Но подобное явленіе можетъ считаться скорѣе исключительнымъ. Если же кварцевый порфиръ появлялся промежуточнымъ зве-

номъ между чистымъ кварцемъ и орудѣлымъ, то онъ представлялъ тонкій слой и былъ ограниченъ въ обоихъ случаяхъ топкими прожилками, состоящими изъ желѣзной охры, глины и окисловъ мѣди.

Наконецъ, во многихъ мѣстахъ, замѣчали, что сплошная мѣдно-колчедановая жила прямо прилегаетъ къ вышеупомянутой кварцевой жилѣ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ рудная жила пересѣкается весьма неопредѣленно такъ-называемыми ваповыми жилами.

Ваппъ представляетъ собою мягкую, рыхлую, каолиноообразную, бѣловато-сѣрую массу, представляющую, по всей вѣроятности, продуктъ сильнѣйшаго разложенія породы, въ которой преобладалъ полевой шпатъ. По виду и по положенію своему онъ весьма походитъ на сильно разрушенный трапъ Черепановска.

Этотъ ваппъ почти постоянно сопровождается рудными прожилками и большею частью сильно пропитанъ водою. Къ числу особенно странныхъ явленій относится нахожденіе въ немъ кристаллической безводной глауберовой соли, какъ это показали анализы, сдѣланные въ Барнаульской лабораторіи? Въ аморфномъ же видѣ глауберова соль найдена была въ такъ-называемомъ измѣненномъ порфирѣ?

Ваппъ, какъ я уже упоминалъ, является болѣе или менѣе мощными жилами и принимаетъ весьма оригинальныя и разнообразныя формы, положенія и направленія относительно самой рудной жилы.

Болѣе существенныя ваповыя жилы, пересѣкающія рудную жилу, являются съ совершенно ясными и даже рѣзкими зальбандами въ окружающемъ кварцовомъ порфирѣ, при чемъ простираніе ихъ можно считать перпендикулярнымъ къ простиранію главной жилы, паденіе же NO 2h. 15m, а уголъ паденія колеблется около 70°.

Главная ваповая жила, преслѣдуемая почти

съ поверхности, на двѣ сажени сѣверо-западнѣе Харитоновской шахты, пересѣкаетъ, на глубинѣ 8-ми саженъ по Успенской шахтѣ, оруденѣлый кварцъ и около нея тутъ группируются еще три параллельныхъ тонкихъ ванповыхъ прожилка, пересѣкающихъ также оруденѣлый кварцъ.

На глубинѣ 15 саж. эта ванповая жила утолщается до 10 футовъ и пересѣкаетъ рудную жилу, не производя въ ней особеннаго переворота въ положеніи, зато въ составѣ мы замѣчаемъ весьма оригинальное явленіе: съ одной стороны ванповой жилы, рудная жила состояла изъ такъ-называемыхъ охристыхъ рудъ, т.-е. бураго желѣзняка, краснаго желѣзняка, мѣдной сини, мѣдной зелени, мѣдной смоляной руды и отчасти стекловатой мѣдной руды; съ другой же стороны рудная жила вдругъ являлась съ чисто колчеданистымъ составомъ.

Это различіе состава рудной жилы по обѣ стороны ванповой жилы продолжалась до 29-й саж. глубины. На этой глубинѣ вся рудная жила сплошь состояла изъ колчеданистыхъ рудъ, и ванповая жила сначала пересѣкалась сама небольшимъ рудянымъ прожилкомъ, затѣмъ, соприкасаясь съ главною рудною жилою, представляющей здѣсь весьма тонкіе пережимы, утончалась вмѣстѣ съ послѣдней до 6 дюймовъ и, въ видѣ тонкой, слегка изгибающейся трещины, дающей мѣстами болѣе толстые боковые отростки, она продолжалась около такой же тонкой рудной жилы по направленію общей линіи простиранія на NNO, при чемъ у Алексѣевскаго гезенга она соединялась съ другую ванповою жилою, съ которою все болѣе утончаясь и сопровождая тоже постепенно выклинивающуюся рудную жилу, исчезала въ кварцевомъ порфирѣ въ 7-ми саж. отъ Алексѣевскаго гезенга.

Особенно много в а п п о в ы х ъ жилъ встрѣчалось на третьемъ этажѣ, который развитъ особенно далеко по сѣверо-восточному направленію. В а п п о в ы я ж и л ы въ высшей степени неправильны: то пересѣкаютъ р у д н у ю ж и л у, то, пересѣкаясь сами р у д н ы м и ж и л а м и, онѣ измѣняютъ самымъ разнообразнымъ образомъ свое направленіе и положеніе относительно р у д н о й ж и л ы; при этомъ в а п п о в ы я ж и л ы всегда сопровождались побочными р у д н ы м и п р о ж и л к а м и, которые чаще всего представляли отпрыски г л а в н о й р у д н о й ж и л ы.

Обладая подобными свойствами. в а п п о в ы я жилы постоянно заставляли рудничныхъ дѣятелей преслѣдовать себя, между тѣмъ какъ г л а в н а я р у д н а я ж и л а была потеряна на обоихъ концахъ по линіи простиранія и не отыскана. Одинъ конецъ жилы прекратился четырьмя саженями сѣверо-восточнѣе Алексѣевскаго гезенга, а другой тремя саженями юго-западнѣе Харитоновской шахты, будучи пересѣченъ поперечной трещиной, выполненной о х р и с т о ю г л и н о ю и б у р ы м ъ ж е л ѣ з н я к о м ъ. За этою трещиною была уже сплошная стѣна к в а р ц е в а г о п о р ф и р а съ небольшимъ в а п п о в ы м ъ прожилкомъ, который почему-то не преслѣдовали.

Такой же участи подвергается и юго-западный конецъ р у д н о й ж и л ы, который тоже прерывается поперечною трещиною, выполненною б у р ы м ъ и к р а с н ы м ъ ж е л ѣ з н я к о м ъ съ незначительною примѣсью о к и с л о в ъ м ѣ д и.

Выше нѣсколько разъ упоминалось о такъ-называемомъ и з м ѣ н е н н о м ъ п о р ф и р ѣ. Это названіе нисколько не противорѣчитъ сущности, потому что составъ его отличается отъ состава окружающаго к в а р ц е в а г о п о р ф и р а меньшимъ содержаніемъ SiO_2 и относительно значительнымъ количествомъ примѣси въ видѣ кубическихъ кристалловъ с ѣ р н а г о к о л-

чедана. Въ силу этого порфиръ подвергался болѣе сильному разрушенію, при чемъ сѣрный колчеданъ превращался въ бурый желѣзнякъ и общая масса этого порфира принимала сѣровато-бурый цвѣтъ. Его нельзя считать за особенное образованіе среди окружающаго кварцеваго порфира, потому что онъ не представляетъ никакой особенности ни по своему положенію, ни по отношенію къ рудной жилѣ; и переходъ отъ обыкновеннаго кварцеваго порфира къ измѣненному не представляется рѣзкимъ, а болѣе или менѣе постепеннымъ, при чемъ промежуточнымъ звеномъ служитъ или оруденѣлый кварцъ, или какой-либо рудный прожилокъ, состоящій въ большинствѣ случаевъ изъ бураго желѣзняка, проникнутаго окислами мѣди и марганца

Чаще всего такъ-называемый измѣненный порфиръ составляетъ промежуточное звено между оруденѣлымъ кварцемъ или рудною жилою и кварцевымъ порфиромъ. Вслѣдствіе чего онъ и находился при нѣсколько иныхъ обстоятельствахъ, допускавшихъ измѣненіе состава и болѣе легкое разрушеніе.

Что касается общаго характера и вида руднаго мѣсторожденія Чудака, то въ нихъ усматривается весьма оригинальная и неправильная жила, которая какъ по направленію паденія, такъ и по направленію простиранія представляетъ весьма много самыхъ разнообразныхъ видоизмѣненій, какъ сама по себѣ, такъ и съ параллельными, ея сопровождающими, болѣе тонкими прожилками, которые большею частью сообщаются съ нею посредствомъ боковыхъ отпрысковъ.

Съ поверхности рудная масса обнаруживалась нѣсколькими едва замѣтными отпрысками, которые постепенно утолщались, сливались и, наконецъ на глубинѣ 10 саж., соединялись въ общую массу, заключавшую

весьма много кварцевыхъ включеній. Затѣмъ рудная жила, вслѣдствіе увеличенія кварцевыхъ включеній, снова какъ бы раздѣлялась на нѣсколько тонкихъ вѣтвей, изгибающихся весьма различно. но всегда сохранявшихъ общее простираніе отъ NNO къ SSW. Эти вѣтви снова сливались и т. д.

По простиранію замѣчалось еще болѣе оригинальное сочетаніе между рудною массою, оруденѣлымъ кварцемъ и болѣе или менѣе чистою кварцевою жилою.

Что касается, наконецъ, до состава руднаго мѣсторожденія Чудака, то оно подчиняется общему характеру Алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденій, т.-е. обнаруживалось съ поверхности до извѣстной глубины такъ-называемыми охристыми рудами, а далѣе колчеданистыми.

Иногда впрочемъ въ одномъ и томъ же горизонтѣ, параллельно съ охристыми рудами, встрѣчали и колчеданистыя. Оруденѣлый кварцъ заключалъ въ себѣ часто, помимо остальныхъ оруденѣлыхъ частей, сплошныя массы весьма оригинальнаго вида стекловатой мѣдной руды; за нимъ встрѣчали рудныя массы, состоящія на верхнихъ горизонтахъ изъ бураго желѣзняка, краснаго желѣзняка, мѣдной зелени, мѣдной сини, мѣдной смоляной руды и самородной мѣди.

Эти послѣднія составныя части и составляли такъ называемыя охристыя руды, между тѣмъ какъ спеціально колчеданистыя руды, обнаруживались въ болѣе постоянномъ видѣ только съ 20-й сажени, состояли изъ мѣднаго колчедана, отчасти сѣрнаго и гомихлина.

Содержаніе мѣди въ охристыхъ рудахъ колебалось между 5½ и 8 фунтами въ 1 пудѣ руды; исключая случаевъ появленія сплошныхъ массъ стекловатой

мѣдной руды, когда содержаніе мѣди простирается до 20 фунтовъ.

Содержаніе же мѣди и въ колчеданистыхъ рудахъ колеблется между 8 и 12 фунтами въ 1 пудѣ руды.

Вотъ рядъ минераловъ, найденныхъ въ рудникѣ:

1) Самородная мѣдь.
2) Стекловатая мѣдная руда.
3) Смоляная мѣдная руда.
4) Гомихлинъ.
5) Пестрая мѣдная руда.
6) Мѣдный колчеданъ.
7) Глауберовая соль, кристаллическая и аморфная.
8) Сѣрный колчеданъ.
9) Окислы марганца.
10) Мѣдная зелень.
11) Мѣдная синь.
12) Бурый желѣзнякъ.
13) Красный желѣзнякъ.
14) Кварцъ.

Чрезъ Чудакъ мнѣ часто приходилось ѣздить и въ Змѣиногорскъ и въ городъ Усть-Каменогорскъ, иногда на деревню Секасовку, въ Бѣлоусовскій рудникъ, иногда чрезъ Красный Яръ, дер. Глубокую и Прапорщикову. Со всѣми этими путями я знакомъ и часто наблюдалъ встрѣчающіяся по нимъ обнаженія горныхъ породъ.

Изъ Чудака въ Змѣиногорскъ дорога пролегаетъ по крутымъ порфировымъ горамъ прямо на сѣверъ, къ Убѣ, въ деревню Выдриху. По выѣздѣ изъ рудничнаго селенія сразу приходится подниматься на водораздѣлъ Иртыша и Убы.

Порфировыя горы Таловскія раздѣляютъ собою истоки рѣчекъ Маяшной, впадающей въ Березовку, а эта послѣдняя въ Иртышъ.

и рѣчки Выдрихи, текущей въ Убу. Отсюда начинается уже общій склонъ возвышенностей къ Убѣ. На пути, по лѣвую сторону рѣчки Выдрихи, встрѣчается гранитная гора Теплая и порфировыя сопки Рѣпина, Острая и Мальцева, отъ которыхъ порфировые выходы расходятся двумя отрогами: на сѣверо-западъ къ Таловскому рудпику и на востокъ, за рѣчку Выдриху, обнажаясь тамъ въ сопкахъ Ревневой и Каменистой; а у д. Выдрихи подходятъ къ гранитному отрогу, идущему чрезъ Убу.

Рудникъ Чудакъ находился въ завѣдываніи инженера, имѣвшаго резиденцію въ Бѣлоусовскомъ рудникѣ, а потому туда была проложена прямая дорога. Она проходитъ на юго-востокъ по гнейсовымъ возвышенностямъ, называемымъ сопками Большими. Опѣ начинаются тотчасъ за р. Березовкой и состоятъ изъ тальковаго сланца поднятаго гранитомъ, который окруженъ значительными толщами гнейса и слюдянаго сланца. Вся эта гряда возвышенностей протягивается къ рѣчкѣ Глубокой, правою стороною которой идетъ далѣе, достигая почти Бѣлоусовска. Послѣдній выходъ гранита и гнейса виденъ по рѣчкѣ Гребнюхѣ, впадающей справа въ Глубокую.

Лѣвой стороной этой послѣдней пролегаетъ дорога изъ Бѣлоусовскаго рудника въ деревню Глубокую, на Иртышѣ, при устьѣ рѣчки Глубокой. Здѣсь на половинѣ пути возвышаются гранитныя сопки подъ названіемъ Черный Камень.

У самой деревни Глубокой, въ берегѣ Иртыша, между этой деревней и станицей Уваровской, возвышаются сопки гранитныя съ прилегающими къ нимъ діоритовыми выступами, окруженными поднятымъ глинистымъ сланцемъ. Мимо нихъ пролегаетъ дорога въ дер. Прапор-

щ и к о в у по волнообразной, покрытой наносами, поверхности. У самаго Уваровскаго поселка на берегу Иртыша возвышается холмъ, состоящій изъ нѣсколькихъ параллельныхъ жилъ д і о р и т а, выходящихъ между крутоподнятыми и разорванными пластами г л и н и с т а г о с л а н ц а. Этимъ и заканчиваются всѣ обнаженія горныхъ породъ по Иртышу до Усть-Каменогорска.

Къ сѣверу отъ Прапорщиковой пролегаетъ дорога въ Бѣлоусовскій рудникъ. Тотчасъ на выѣздѣ, вправо отъ дороги, возвышается сопка Щ е б е н ю х а, вершина которой состоитъ изъ г р а н и т а, а склоны изъ г н е й с а и с л ю д я н о г о с л а н ц а, въ болѣе низкихъ частяхъ—изъ т а л ь к о в а г о с л а н ц а и г л и н и с т а г о. Такая г р а н и т о - г н е й с о в а я гряда сопокъ направляется отъ верховьевъ рѣчки Щ е б е н ю х и на востокъ и подходитъ къ р. У л ь б ѣ у с. С о г р ы между ключомъ О в е ч ь и м ъ и рѣчкой М о х о в к о й и называется сопками М а т ю ш к и н ы м и.

Отъ этихъ холмовъ отходятъ къ сѣверу рядъ сопокъ, состоящихъ изъ х л о р и т о в а г о и т а л ь к о в а г о с л а н ц а, наз. Б р а ш н ы м и сопками. Онѣ подходятъ къ Б ѣ л о у с о в с к о м у руднику съ восточной стороны у рѣчки К о к у е в к и, впадающей въ Г л у б о к у ю.

Б ѣ л о у с о в с к і й мѣдный рудникъ расположенъ въ нѣсколькихъ верстахъ отъ праваго берега р. И р т ы ш а, сѣвернѣе У с т ь к а м е н о г о р с к а, отъ котораго онъ удаленъ на разстояніи 18 верстъ. Его прорѣзываетъ небольшая, но весьма извилистая рѣчонка, называемая Г л у б о к о ю. Дно этой рѣчки въ большинствѣ случаевъ является обнаженнымъ г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ.

Окрестности рудника совершенно лишены лѣсовъ и только мѣстами покрыты небольшими кустарниками.

Привожу описаніе этого руднаго мѣсторожденія, сдѣланное инженеромъ Г р и в н а к о м ъ.

Глинистый сланецъ, составляющій тутъ область залеганія руднаго мѣсторожденія, является мѣстами обнаженнымъ, мѣстами же покрытъ дилювіальными отложеніями, которыя состоятъ изъ глины, въ которой запутаны продукты разрушенія окружающихъ породъ. Толщина этихъ отложеній колеблется между очень значительными предѣлами. Часто она доходитъ отъ нѣсколькихъ до 200 футовъ и болѣе. Глинистый сланецъ тутъ подверженъ весьма мало разрушенію, благодаря обильному содержанію въ немъ кварца, который въ немъ является въ видѣ желвакообразныхъ массъ, бобовидныхъ включеній, въ видѣ пропластковъ и, наконецъ, въ видѣ значительныхъ жилъ, которыя иногда образуютъ значительные выходы. Изъ послѣднихъ особеннаго вниманія заслуживаетъ выходъ кварцевой жилы на такъ-называемой Гребневой горѣ. Этотъ выходъ скорѣе представляетъ рядъ штокообразныхъ массъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга небольшими промежутками отъ 1 до 3 саженей. На нѣкоторой же глубинѣ эти массы связаны между собою. Простираніе этого выхода NW 9h 15m, слѣдовательно согласное съ наслоеніемъ глинистаго сланца. Паденіе около 70° NO. Масса этого выхода состоитъ изъ трещиноватаго кварца, переходящаго мѣстами въ роговикъ, при чемъ трещины выполнены охристою глиною.

Изъ трещинъ болѣе значительныхъ особенно бросаются въ глаза двѣ. Одна имѣетъ направленіе отъ NW на SOи пересѣкаетъ массы по вертикальному направленію. Другая же горизонтальная. Эти двѣ системы трещинъ, съ помощью атмосферныхъ дѣятелей, придаютъ этому выходу весьма оригинальный видъ. Длина его болѣе 200 саженъ, а толщина различная — отъ 10 до 30 саж.

Кромѣ того, сѣвернѣе и восточнѣе самаго рудника можно видѣть на глинистомъ сланцѣ какъ бы напластованія известняка, сильно метаморфизо-

ванпаго, мраморовиднаго, съ ленточнымъ сложеніемъ, при чемъ красный цвѣтъ перемежается съ бѣлымъ.

Принимая во вниманіе отсутствіе въ немъ окаменѣлостей и положеніе этого известняка относительно глинистаго сланца, можно отнести его къ обнажившимся съ теченіемъ времени выполненіямъ глинистаго сланца; тѣмъ болѣе, что глинистый сланецъ является вообще съ содержаніемъ извести, а также заключаетъ въ себѣ много известняковыхъ включеній.

Далѣе глинистый сланецъ является, мѣстами по рѣдко, прорѣзаннымъ кварцевымъ порфиромъ и чаще жилами особенной, сильно сланцоватой, зелено-каменной породы. Въ этомъ глинистомъ сланцѣ и залегаетъ согласно его наслоенію мѣдное рудное мѣсторожденіе Бѣлоусовскаго рудника, какъ это всегда бываетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда окружающую породу составляетъ при жильныхъ мѣсторожденіяхъ глинистый сланецъ, потому что ему легче всего, конечно, давать, при извѣстномъ переворотѣ, трещины по направленію своего наслоенія.

Выше по рѣчкѣ Глубокой, на сѣверо-западъ, поднимается довольно высокая, плоско округленная, совершенно голая гора, на восточномъ склонѣ которой и открыто рудное мѣсторожденіе, которое простирается отъ сѣверо-запада на юго-востокъ и обнажалось на этомъ склонѣ, вмѣстѣ съ окружающимъ ее глинистымъ сланцемъ, на протяженіи болѣе чѣмъ 100 саженъ. Голова этого обнажепнаго мѣсторожденія и была съ самаго начала разработана. Она состояла изъ сильно разрушенныхъ охристыхъ мѣдныхъ рудъ съ значительнымъ содержаніемъ желѣза.

Въ настоящее время можно видѣть слѣды существовавшаго тутъ руднаго мѣсторожденія, а также слѣды трехъ шахтъ, заложенныхъ по направленію

простиранія; а именно: въ самомъ юго-восточномъ концѣ мѣсторожденія находится слѣдъ Восточной шахты, которая окончательно обрушилась. Далѣе виденъ слѣдъ Средней шахты, также обрушившейся. Третья или Западная шахта огорожена и не подвергнулась обрушенію, ибо хотя она не снабжена крѣпью, зато глинистый сланецъ, составляющій естественные бока этой шахты, нисколько не подвергся вліянію атмосферныхъ дѣятелей.

Съ юго-восточной стороны, по направленію простиранія, была проведена штольна, служившая прежде для отлива воды, но теперь она также мѣстами обрушилась и стала недоступною.

Главныя работы, какъ выемочныя, такъ и развѣдочныя, сосредоточивались на западномъ склонѣ. Тутъ диллювіальныя отложенія, начиная съ Западной шахты, весьма постепенно увеличиваются въ толщинѣ, а именно отъ 1 до 200 футовъ, что видно наприм. у Георгіевской шахты.

Шахтъ на этомъ склонѣ всего три и онѣ расположены также по линіи простиранія руднаго мѣсторожденія въ порядкѣ съ ЮВ на СЗ.

Слѣдующая за западной шахтой носитъ названіе Новой. Пройдя чрезъ наносныя отложенія въ 5 саж., затѣмъ чрезъ охристыя мѣдныя руды, она уперлась почвою въ колчеданистыя руды, которыя тутъ сильно кварцоваты. Глубина ея до 7-го этажа—27 саженъ.

Николаевская шахта прошла сначала по наноснымъ отложеніямъ въ 20 саженъ, затѣмъ по охристымъ рудамъ 10 саж. и затѣмъ, пройдя 2 сажени чрезъ колчеданы, она на послѣднихъ и остановлена.

Послѣдняя сѣверо-западная шахта—это Георгіевская. Она прошла наносныя отложенія на глубину 30 саж. и почти прямо уперлась въ руды колчеданистыя.

Выходя на поверхность рудника съ юго-восточной стороны, ваше вниманіе останавливается на громадномъ выходѣ глинистаго сланца, который тѣмъ

болѣе заслуживаетъ вниманія, что рудное мѣсторожденіе продолжается какъ бы только до него.

Далѣе же не было до сихъ поръ произведено никакихъ изслѣдованій, о чемъ нужно сожалѣть. Выклинивается ли тутъ рудное мѣсторожденіе или оно какъ бы отрѣзано этимъ выходомъ? эти два вопроса требуютъ разъясненія. Надо склоняться въ пользу того, что рудное мѣсторожденіе дѣйствительно является тутъ какъ бы отрѣзаннымъ. Доказательствомъ этого мнѣнія можетъ служить такъ-называемый Шипулинскій пріискъ, который былъ открытъ по направленію линіи простиранія руднаго мѣсторожденія Бѣлоусовска, въ 1½ верстахъ отъ него, на юго-восточной сторонѣ. Толщина открытой тутъ жилы доходила до 12 вершковъ. Простираніе и паденіе такое же какъ и руднаго мѣсторожденія Бѣлоусовска. Составъ самыхъ рудъ является тутъ также совершенно аналогичнымъ. Послѣ этого ужъ трудно сомнѣваться въ томъ, что главное рудное мѣсторожденіе Бѣлоусовска продолжается за вышеупомянутымъ выходомъ глинистаго сланца.

Этотъ выходъ весьма мало подверженъ вліянію атмосферныхъ дѣятелей, ибо богатъ содержаніемъ кремнезема, который въ немъ является въ видѣ желваковъ и бобовидныхъ включеній молочно-бѣлаго кварца. Онъ показываетъ два направленія, по которымъ дѣлится весьма явственно. Одно изъ нихъ совпадаетъ съ направленіемъ простиранія глинистаго сланца, который по этому направленію обнаруживаетъ какъ бы шестоватое сложеніе, такъ что онъ можетъ дѣлиться на очень тонкія части. Затѣмъ по другому направленію перпендикулярному къ первому, глинистый сланецъ обнаруживаетъ также способность дѣлиться, при чемъ плоскости этой отдѣльности, являясь часто рѣзко очерченными во всей массѣ выхода и отличаются чрезвычайною гладкостью.

Переходя къ глинистому сланцу, составляющему висячій и лежачій бока руднаго мѣсторожде-

нія, мы замѣчаемъ уже въ немъ нѣсколько отличныя свойства. На поверхности онъ показываетъ болѣе свѣтлые цвѣта, болѣе или менѣе разрушенъ, съ глубиною же содержанія кремнезема въ немъ увеличивается и онъ становится болѣе твердымъ. Цвѣтъ его тутъ также становится темнѣе. Преобладающимъ является темно-сѣровато-голубой. Мѣстами глинистый сланецъ переходитъ въ хлоритовый, а въ зальбандахъ даже въ тальковый, который иногда до того бываетъ мягокъ, что легко растирается между пальцами, оставляя послѣ себя жирный слѣдъ.

Въ прикосновеніи съ рудною жилою онъ является значительно измѣненнымъ и оруденѣлымъ. Оруденѣлость простирается иногда на весьма значительную толщину въ висячій, а чаще въ лежачій бокъ, а именно отъ нѣсколькихъ дюймовъ до 8 футовъ и болѣе.

Оруденѣлость эта проявляется тѣмъ, что глинистый сланецъ является мягкимъ, разрушеннымъ раздѣленнымъ на тонкіе слои съ значительными промежутками, которые и выполнены рудами, такими же богатыми, если не болѣе, какъ и руды, составляющія главную рудную массу.

Мѣстами, какъ это мнѣ пришлось наблюдать, глинистый сланецъ является сильно оруденѣлымъ. Съ другой же стороны мы замѣчаемъ совершенно безрудные бока глинистаго сланца. Причина такого явленія заключается въ самомъ положеніи глинистаго сланца относительно рудной трещины. Въ самомъ дѣлѣ, тамъ, гдѣ имѣетъ мѣсто незначительная оруденѣлость висячаго и лежачаго боковъ глинистаго сланца, рудная жила залегаетъ очень согласно съ наслоеніемъ глинистаго сланца, такъ что бока его являются цѣльными, мало трещиноватыми, почему, вѣроятно, и не могло произойти сильное оруденѣніе ни во время выполненія главной трещины, ни во

время послѣдующаго процесса разложенія первоначально колчеданистыхъ рудъ.

Съ другой стороны лежачій или висячій бокъ бываетъ нѣсколько выведенъ изъ своего согласнаго положенія, при чемъ плоскости наслоенія какъ бы пересѣкаютъ подъ нѣкоторымъ угломъ висячій или лежачій бокъ рудной жилы, и невольно является легкое сообщеніе множества трещинъ, образующихся весьма легко, параллельно наслоенію глинистаго сланца съ главною рудною трещиною. Вслѣдствіе этого оруденѣлость боковъ могла произойти или только во время позднѣйшаго разложенія колчеданистыхъ рудъ, или во время первопачальнаго выполненія трещины и затѣмъ позднѣйшаго разложенія. Послѣдній процессъ производилъ вѣроятно очень значительные перевороты. Простираніе глинистаго сланца NW9h. 15m. Паденіе NO отъ 50° до 70°.

По этому направленію и тянется рудное мѣсторожденіе, которое по своему виду, по болѣе или менѣе одинаковой толщинѣ и по согласному простиранію съ глинистымъ сланцемъ, наводитъ на мысль,—не представляетъ ли рудное мѣсторожденіе Бѣлоусовска собою пластъ? Но болѣе близкое ознакомленіе прямо противорѣчитъ этому предположенію и несомнѣнно доказываетъ жильный характеръ его. Въ самомъ дѣлѣ, по простиранію жила Бѣлоусовска представляетъ частые пережимы, непосредственно слѣдующіе за значительными раздутіями; часто она является изогнутою, уклонившеюся отъ опредѣленной линіи простиранія. Но всѣ эти неправильности совершаются въ такомъ ничтожномъ масштабѣ, что ихъ даже трудно бываетъ наблюдать.

По паденію также, хотя рудная жила и сохраняетъ мѣстами одинаковую толщину, за то съ другой стороны мы замѣчаемъ не только рѣзкіе переходы отъ массъ значительной толщины, напр. въ 7 футовъ къ пережимамъ въ 2 фута и менѣе. Часто рудная масса пускаетъ отъ

себя отпрыски, пересѣкающіе висячій или лежачій бокъ глинистаго сланца подъ острымъ угломъ; а также такіе отпрыски, которые сначала пересѣкаютъ глинистый сланецъ, а затѣмъ идутъ согласно наслоенію его, образуя какъ бы нѣсколько параллельныхъ прожилковъ. Самый дальный изъ такихъ параллельныхъ жилковъ лежитъ въ 50-ти саженяхъ сѣвернѣе главной жилы. Онъ, однако, не разрабатывался по причинѣ незначительной толщины и малаго содержанія.

Принимая къ вышесказанному во вниманіе весьма значительныя и рѣзкія измѣненія состава рудной массы съ удаленіемъ вглубь, можно по всей справедливости принять рудное мѣсторожденіе Бѣлоусовска за жилу. Съ другой стороны мы замѣчаемъ все-таки въ общей сложности чрезвычайно мало неправильностей въ этой жилѣ, что сразу отличаетъ ее отъ прочихъ. Мы замѣчаемъ болѣе или менѣе одинаковую толщину рудной жилы Бѣлоусовска, какъ по направленію паденія, такъ и простиранія, а если существуютъ переходы, то они вообще колеблются между незначительными предѣлами. Кромѣ того, число пускаемыхъ жилою отпрысковъ весьма незначительное, и большая часть ихъ залегаетъ тоже согласно съ наслоеніемъ глинистаго сланца. Всѣ эти данныя отличаютъ Бѣлоусовскую жилу и позволяютъ назвать ее по всей справедливости пластовою жилою.

Простираніе и паденіе этой пластовой жилы согласное съ глинистымъ сланцемъ. Кромѣ того мы замѣчаемъ, что рудная жила, начиная съ вершины горы, гдѣ заложена Западная шахта, склоняется какъ въ одну, такъ и въ другую сторону, т.-е. Бѣлоусовская пластовая жила имѣетъ двойное склоненіе, при чемъ сѣверо-западное склоненіе до того замѣчательно правильное, что достаточно двухъ данныхъ, чтобы опредѣлить уголъ склоненія, на основаніи котораго всѣ проектированныя работы удавались бы вполнѣ удовлетворительно.

Юго-восточное склоненіе гораздо болѣе пологое и не обладаетъ тою правильностью, какъ первое.

Общій характеръ состава рудnаго мѣсторожденія, съ глубиною, такой же, какъ и въ прочихъ, т.-е. съ поверхности до извѣстной глубины мы встрѣчали только одинъ такъ-называемыя охристыя руды, которыя далѣе, съ удаленіемъ вглубь, переходили въ тѣ колчеданистыя руды, продуктами разложенія которыхъ и слѣдуетъ разсматривать первыя. Такъ какъ переходъ этотъ чрезвычайно постепенный, то тутъ промежуточнымъ слоемъ являлись такъ-называемыя сажистыя руды. Это суть такіе же продукты разложенія колчеданистыхъ рудъ, но въ начальномъ періодѣ.

Охристыя руды представляли землистую, рыхлую, иногда же довольно плотную массу охряно или сѣровато-бураго цвѣта, состоящую изъ различныхъ окисловъ мѣди, желѣза, отчасти и свинца, а также углекислыхъ соединеній, напр. извести, цинка. При этомъ главною сопровождающею породою являлся кварцъ.

Сажистыя руды, обыкновенно черновато-сѣраго цвѣта, состояли изъ черной землистой массы съ значительнымъ содержаніемъ кварца, въ которомъ большею частью ясно замѣтны блестки сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ, которыя, съ приближеніемъ къ настоящимъ колчеданистымъ рудамъ, все болѣе преобладали.

Колчеданистыя нормальныя руды состоятъ изъ кварца, проникнутаго большимъ или меньшимъ количествомъ мѣднаго и сѣрнаго колчедановъ. Часто является преобладающимъ то мѣдный колчеданъ, то сѣрый колчеданъ, и тогда въ первомъ случаѣ содержаніе въ немъ мѣди доходило до 5 фунтовъ въ 1 пудѣ руды, а во второмъ до ½ фунта.

Глубина, на которой были встрѣчены колчедани-

с т ы я руды, для различныхъ пунктовъ различная. Но это не представляетъ особенной важности.

Гораздо большій интересъ представляетъ замѣченная зависимость глубины залеганія к о л ч е д а н и с т ы х ъ рудъ, относительно поверхности о х р и с т ы х ъ, отъ большей или меньшей толщины наносныхъ отложеній.

Въ силу этой зависимости выходитъ то, что чѣмъ толщина наносныхъ отложеній значительнѣе, тѣмъ рудная жила какъ-будто менѣе подвергалась разрушительному дѣйствію атмосферныхъ дѣятелей. Такъ что дилювіальныя отложенія, увеличиваясь постепенно въ толщинѣ, являются все болѣе и болѣе прочнымъ защитникомъ рудной массы отъ разрушающихъ дѣятелей.

Вотъ тѣ минералы, которые были найдены въ Бѣлоусовскомъ рудникѣ со времени его открытія:

1) С а м о р о д н о е серебро.
2) С а м о р о д н а я мѣдь.
3) М ѣ д н ы й к о л ч е д а н ъ.
4) С ѣ р н ы й к о л ч е д а н ъ.
5) К р а с н а я м ѣ д н а я руда.
6) М а л а х и т ъ.
7) М ѣ д н а я л а з у р ь.
8) М ѣ д н а я с и н ь.
9) М ѣ д н а я з е л е н ь.
10) П е ч е н к о в а я м ѣ д н а я руда.
11) К и р п и ч н а я м ѣ д н а я руда.
12) Г а л м е й въ почковидныхъ массахъ.
13) Б у р ы й ж е л ѣ з н я к ъ.
14) К р а с н ы й ж е л ѣ з н я к ъ.
15) М ѣ д н ы й б л е с к ъ.
16) К в а р ц ъ.
17) С в и н ц о в а я о х р а.
18) Б ѣ л а я с в и н ц о в а я руда.
19) И з в е с т к о в ы й ш п а т ъ въ ромбоэдрахъ.
20) Ц и н к о в ы й ш п а т ъ.

Въ 4-хъ верстахъ къ сѣверо-западу отъ Бѣлоусов-

скаго рудника находится Зудиловскій серебросодержащій пріискъ. Поводомъ къ открытію этого мѣсторожденія послужилъ выходъ на поверхность жилы кварца, весьма разрушеннаго съ поверхности вслѣдствіе трещиноватости и легко разрушающагося въ дресву при ударѣ молоткомъ

Въ трещинахъ и поздринахъ его видно скопленіе желѣзной охры. Простираніе жилы на NW, паденіе на NO около 30°. Руды т.-е. вышеупомянутый кварцъ содержалъ $^3/_4$ зол. серебра. Жила имѣетъ около $1^1/_2$ арш. толщины. Относительно довольно значительныя подземныя развѣдочныя работы, состоявшія изъ шахты глубиною въ 12 саж. и штрековъ, показали ничтожность руднаго мѣсторожденія и работы въ немъ были остановлены.

Изъ Бѣлоусовскаго рудника мнѣ часто приходилось проѣзжать въ Змѣиногорскъ чрезъ деревню Секисовку, на Лосиху и Выдриху. По дорогѣ останавливался у нѣкоторыхъ обнаженій горныхъ породъ, бралъ образцы и дѣлалъ замѣтки. Изъ сохранившихся у меня записей постараюсь представить петрографическій очеркъ этого пути.

Сперва путь пролегаетъ на сѣверъ къ гранитнымъ сопкамъ Большой и Малый Календари, которыя возвышаются справа отъ дороги; слѣва тянется продолговатая гранитная гряда, начинающаяся сопкой Плоской и оканчивающаяся сопками Гляденъ и Лазарихой, у самой деревни Секисовки, съ западной стороны.

Съ восточной—возвышается порфировая гора Сѣдуха и окружающія ее сопки, носящія выступы діоритовыхъ жилъ; южнѣе видна гранито-сіенитовая гора Головаиха.

Селеніе Секисовское лежитъ на довольно значительной высотѣ относительно Бѣлоусовска, около 600 ф., отъ него начинается общая покатость къ Убѣ и по

ней пролегаетъ дорога въ дер. Лосиху (Верхъ-Убинская).

Послѣдніе гранитные выходы оканчиваются горой Боярчихой, около которой къ сѣверо-востоку группируются, вправо отъ дороги, порфировая сопка Церковка и далѣе къ сѣверу — Мохнатая. Порфиръ ихъ имѣетъ фельзитовую основную массу зеленовато-сѣраго цвѣта, съ бѣлыми пятнистыми выдѣленіями полевого шпата и кварца. Къ сѣверу отъ Церковки возвышается гора, на вершинѣ которой выходитъ на поверхность толстая жила діорита, продолженіе которой можно встрѣтить и на Мохнатой сопкѣ.

Отъ г. Боярчихи, къ сѣверо-западу, видны выходы полевошпатоваго порфира грязно-желтого цвѣта съ выдѣляющимися кристаллами сѣраго кварца. Онъ составляетъ рядъ голыхъ сопокъ, протягивающихся верстъ на пять вправо отъ дороги и оканчивающихся сопкой Коноваловой, состоящей изъ тальковаго сланца поднятаго и прорваннаго жилою діорита.

Съ западной стороны этихъ сопокъ протекаетъ рѣчка Лосиха, а съ восточной—Моралиха, берущія начало: первая у горы Боярчихи, а вторая –у Церковки. Дорога въ Лосиху пролегаетъ между этихъ рѣчекъ, оставляя влѣво небольшія глинисто-сланцоватыя горы на лѣвой сторонѣ рѣчки Лосихи.

Вправо отъ дороги, на лѣвомъ берегу Моралихи, возвышаются сопки полевошпатоваго порфира, сопровождающія теченіе этой рѣчки до впаденія ея въ Лосиху, у выселка Верхъ-Убинскаго.

Окрестности дер. Лосихи представляютъ большое разнообразіе горныхъ породъ. Тутъ прежде всего преобладаютъ выступы фельзитоваго порфира, съ переходомъ въ полевошпатовый порфиръ

Кругомъ въ хаотическомъ безпорядкѣ видны разорванные и опрокинутые пласты сланцевъ, преимущественно глинистаго, рѣже хлоритоваго и тальковаго. У самой деревни, въ берегѣ Убы, видны діоритъ и известнякъ девонской формаціи, какъ опредѣлилъ его П. П. Семеновъ и подтвердилъ это Б. Котта. Собственно это слоистый известнякъ и даже известковатый глинистый сланецъ, переходы между которыми незамѣтны для глаза.

Деревня Лосиха живописно расположена въ Убинской долинѣ, окруженная высокими безлѣсными горами, съ высоты которыхъ видна Уба на далекое разстояніе.

Въ окрестности деревни Лосихи существуетъ множество старыхъ раскопокъ, по рудными признакамъ слѣды которыхъ почти сгладились и заросли кустарникомъ. Онѣ видны по рѣчкамъ Лосихѣ и впадающей въ нее Моралихѣ. Нѣкоторыя изъ нихъ представляютъ глинистыя выполненія на прикосновеніи сланцевъ съ порфиромъ, окрашенныя цвѣтными охрами мѣди и желѣза. Таковы пріиски Карамышевскіе, коихъ семь шурфовъ и три Верхъ-Убинскихъ, находящихся къ востоку отъ д. Лосихи. Другіе—представляютъ кварцевые прожилки въ известково-глинистомъ сланцѣ со слѣдами оруденѣлостей, выражающихся мѣдными и желѣзными охрами. Таковы шурфы Козловскій и Лосишенскій къ югу отъ деревни Лосихи.

Нѣкоторые изъ этихъ пріисковъ были извѣстны еще Демидову и не работались имъ по ничтожности, а большинство были заявлены впослѣдствіи и не представляли ничего такого, чтобы могло обратить вниманіе и усилить развѣдки. Въ окрестностяхъ деревни Большеръчинской извѣстно нѣсколько рудныхъ пріисковъ, по оруденѣлымъ кварцевымъ прожилкамъ, проходящимъ между глинистымъ сланцемъ и порфиромъ. Такая жила

встрѣчается на самой дорогѣ въ деревню Кобанову при началѣ спуска къ Убѣ, по рѣчкѣ Поперечной. Къ востоку, ниже, по Поперечной обнажается довольно толстая кварцевая жила, но безъ признаковъ оруденѣлостей. Ближе къ деревнѣ, по ту и другую сторону дороги, находятся Багровскій и Синицынскій пріиски, состоящіе изъ слѣдовъ шурфовъ по тонкимъ кварцевымъ жиламъ. У деревни, по рѣчкѣ Крюковкѣ, находится Троицкій пріискъ, тоже не представляющій ничего такого, чтобы могло остановить вниманіе, судя по незначительнымъ произведеннымъ работамъ.

По выѣздѣ изъ деревни Лосихи въ деревню Выдриху дорога начинаетъ отдаляться объ берега Убы, оставляя вправо горы, состоящія изъ сланцеватаго известняка, сланцевъ и порфировъ, которые вскорѣ смѣняются сіенитовыми, протягивающимися близъ берега Убы до деревни Большерѣчинской. Небольшую, отдѣльно стоящую сіенитовую сопку переѣзжаешь у рѣчки Моралихи. А въ пространствѣ между этой рѣчкой и Убой сіенитовыя сопки начинаютъ перемежаться съ глинисто-сланцеватыми и порфировыми. Между ними наиболѣе выдаются двѣ сіенитовыя сопки: Лунниха и Граматуха и одна отдѣльно стоящая гора изъ діорита, окруженная фельзитовымъ порфиромъ зеленовато-сѣраго цвѣта.

Заканчивая геологическое обозрѣніе пройденнаго пространства, заключающагося въ углу сліянія Убы съ Иртышомъ, скажу нѣсколько словъ объ общемъ характерѣ мѣстности. Вся поверхность представляетъ совершенно голую безлѣсную степь, взволнованную невысокими, округленными холмами или сопками, покрытыми болѣе или менѣе толстыми слоями делювіальныхъ отложеній, изъ-подъ которыхъ выступаютъ сланцеватыя

породы приподнятыя, и часто прорванныя выходами эррупти-вныхъ горныхъ породъ.

Обнаженія этихъ породъ, немногочисленныя вообще, въ западной части, ближе къ У б ѣ, очень рѣдки. Здѣсь горы болѣе сглаживаются выполненіемъ промежутковъ между отдѣльными горами, болѣе толстыми отложеніями наносовъ.

Западнѣе же эти послѣднія становятся болѣе тонше, сосредоточиваются болѣе въ междугоріяхъ, вслѣдствіе болѣе высокихъ поднятій эррупти-вныхъ горныхъ породъ. У Т а л о в с к а г о р у д н и к а горы круче и обнаженнѣе, нежели у Н и к о л а е в с к а, а у Ч у д а к а горы круче нежели у Т а л о в с к а г о р у д н и к а и самыя вершины массивнѣе и выше, хотя сохраняютъ округленную форму и ровныя, мягкія очертанія, не образуя ни скалистыхъ вершинъ, ни ущельевъ. Это объясняется какъ свойствомъ горныхъ породъ скоро разрушаться отъ атмосферныхъ дѣятелей, такъ и расположеніемъ пластовъ слоистыхъ горныхъ породъ по склонамъ горъ, не претерпѣвшихъ такихъ разломовъ и опрокидываній, какіе наблюдаются въ прочихъ горныхъ мѣстахъ Алтая.

Изъ этого очерка видно, что У б и н с к і я и П р і и р т ы ш с к і я горы занимаютъ пространство, заключающееся между рѣками У б о й, У л ь б о й и И р т ы ш о м ъ. Между разсмотрѣнными горными породами усматривается много разнообразія ихъ наружнаго вида, но въ общемъ онѣ представляютъ различные типы г р а н и т а, с і е н и т а, д і о р и т а, п о р ф и р о в ъ и разнаго вида с л а н ц е в ъ.

Въ г р а н и т ѣ наблюдается два главныхъ отличія. Одно состоитъ изъ крупныхъ зеренъ к в а р ц а съ нѣсколько розоватымъ оттѣнкомъ, бѣлаго п о л е в о г о ш п а т а и мелкихъ листочковъ золотистой с л ю д ы. К в а р ц а болѣе противъ прочихъ составныхъ частей. С л ю д ы въ одинаковомъ количествѣ съ полевымъ шпатомъ. Всѣ эти составныя части связаны между собой очень

слабо и вслѣдствіе этого порода имѣетъ способность крошиться и разсыпаться. Вотъ отчего обнаженія этого г р а н и т а не имѣютъ скалистыхъ выходовъ, а представляютъ древяныя осыпи, сравненныя съ поверхностью, и горы имѣютъ округленный видъ.

Другое—представляетъ плотное мелкозернистое смѣшеніе сѣраго цвѣта к в а р ц а, краснаго п о л е в о г о ш п а т а, почти въ равномъ количествѣ и серебряно-бѣлой с л ю д ы. Въ изломѣ иногда видно, что слюда расположена параллельными по одному направленію листочками, обусловливающими этимъ нѣкоторую наклонность къ слоеватости. Въ этомъ случаѣ обыкновенно можно усмотрѣть болѣе или менѣе близкое присутствіе г н е й с а, такъ что этотъ послѣдній связывается съ г р а н и т о м ъ незамѣтными переходами.

Кромѣ того, встрѣчается разность г р а н и т а совершенно безъ с л ю д ы, причемъ п о л е в о й ш п а т ъ желтаго цвѣта и бѣлый к в а р ц ъ находятся почти въ равномъ количествѣ и въ мелкомъ раздѣленіи.

Изъ посторонныхъ примѣсей въ г р а н и т ѣ встрѣчена только р о г о в а я о б м а н к а и количество ея часто увеличивается, такъ что порода представляетъ переходную разность—г р а н и т о - с і е н и т ъ, который въ нѣкоторыхъ мѣстахъ является чистымъ с і е н и т о м ъ, безъ с л ю д ы. Количество роговой обманки чаще находится почти въ равныхъ частяхъ съ к в а р ц е м ъ и п о л е в ы м ъ ш п а т о м ъ, но иногда до того увеличивается, что порода пріобрѣтаетъ черно-зеленый цвѣтъ и мало различается отъ д і о р и т а и особенно а ф а н и т о в ъ. Только послѣдовательнымъ опредѣленіемъ окружающихъ породъ и постепеннаго перехода въ г р а н и т ъ можно узнать въ ней с і е н и т ъ.

Въ с і е н и т ѣ тоже можно различать два вида.

Одинъ—представляетъ тѣсное смѣшеніе п о л е в о г о ш п а т а красно-желтаго цвѣта, малаго количества, к в а р ц а, въ видѣ мелкихъ зеренъ и р о г о в о й о б-

манки, неяснымi кристаллами, въ видѣ связывающей массы. Другой видъ имѣетъ порфировидное сложеніе, особенно рѣзко замѣтное вслѣдствіе полевого шпата бѣлаго цвѣта и, болѣе или менѣе ясно выдѣляющихся, правильныхъ кристалловъ роговой обманки въ видѣ призмъ.

Въ этой разности кварцъ едва замѣтенъ и, кажется, есть отличія, гдѣ его совершенно нѣтъ.

Сіениты обыкновенно залегаютъ по краямъ гранитныхъ толщъ и горы изъ него обыкновенно ниже гранитныхъ.

Порфиры образуютъ или отдѣльно стоящіе или группами расположенные выходы на поверхность, прорѣзывающіе сланцеватыя образованія. Что касается до состава этихъ порфировъ, то большая часть ихъ состоитъ изъ фельзитовой основной массы, зеленовато-сѣраго цвѣта, въ которой разсѣяны мелкія кварцевыя зерна и иногда хорошо образованные кристаллы кварца.

Порфиръ этотъ составляетъ большую часть горъ, окружающихъ Таловскій и Николаевскій рудники.

Часто основная масса этого порфира, вслѣдствіе преобладанія кварца, до того проникается имъ, что принимаетъ видъ кремнистый или роговиковый и въ этомъ случаѣ онъ отличается большей плотностью и вязкостью, нежели фельзитовые порфиры.

Нерѣдко роговиковый порфиръ является прорѣзаннымъ довольно мощными массами особенной горной породы, имѣющей гранитовидное сложеніе. При ближайшемъ изслѣдованіи оказывается, что эта порода состоитъ тоже изъ кварцевой основной массы роговиковаго вида, но въ которой разсѣяны кристаллы кварца въ видѣ неправильныхъ зеренъ. Породу эту на Алтаѣ называютъ кварцевымъ порфиромъ.

Кромѣ этихъ порфировъ наблюдаются еще такъ-называемые зеленокаменные порфиры. Это ничто иное, какъ діоритовыя и сіенитовыя разности съ порфировиднымъ сложеніемъ.

Иногда основная масса этого порфира представляетъ афанитъ, изъ котораго выдѣляются кристаллы кварца. Или основная масса представляетъ полевошпатовую смѣсь съ кварцемъ, изъ которой выдѣляются кристаллы роговой обманки. Это—порфировидный сіенитъ. Затѣмъ есть порфиръ полевошпатовый. Онъ состоитъ изъ бѣлаго полевого шпата и такого же кварца. Порода имѣетъ способность скоро вывѣтриваться и разрушаться, а потому и является во всевозможныхъ стадіяхъ этого разрушенія, часто до совершенно чистой глины и разсыпавшихся зеренъ кварца. Обыкновенный цвѣтъ полевошпатовыхъ порфировъ свѣтлѣе фельзитовыхъ и бываетъ отъ желто-краснаго до совершенно бѣлаго.

Въ большемъ распространеніи полевошпатовые порфиры гранитовиднаго сложенія, представляющіе полевошпатовую массу, изъ которой выдѣляются зерна кварца. Эти порфиры въ то же время могутъ быть названы и кварцевымъ порфиромъ, который связанъ постепенными переходами, то съ полевошпатовымъ то съ фельзитовымъ порфиромъ, и часто бываетъ невозможно установить разницы между ними. Только слабая структура при изломѣ можетъ служить указаніемъ какого рода разематриваемый порфиръ.

Вообще надо сказать, что полевошпатовые порфиры и порфиры со слабымъ кварцевымъ тѣстомъ а также гранитовиднаго состава преобладаютъ въ этой области надъ фельзитовыми и роговиковыми порфирами.

Между сланцеватыми породами наиболѣе распро-

страненнымъ является глинистый сланецъ. Онъ составляетъ склоны большею частью порфировыхъ горъ, при чемъ иногда на прикосновеніи съ послѣдними принимаетъ кварцоватость, дѣлается плотнѣе, обращается въ кварцитовый сланецъ, а иногда въ кремнистый, обыкновенно при приближеніи къ граниту. На склонахъ этихъ горъ глинистый сланецъ никогда не прикасается къ нему.

Чаще между гранитными выходами и глинистымъ сланцемъ залегаютъ сланцы кристаллическія, хлоритовый и тальковый. Въ южной части описываемаго пространства, въ пріиртышскихъ горахъ, между гранитомъ и кристаллическими сланцами залегаетъ гнейсъ и слюдяный сланецъ, которые представляютъ незамѣтные переходы одинъ въ другой и въ большинствѣ сливаются съ гранитомъ, такъ что невозможно опредѣлить границу ихъ раздѣленія.

Относительно залеганія сланцоватыя образованія составляютъ склоны горъ, при чемъ онѣ бываютъ приподняты и разорваны выходами жильныхъ породъ, а образовавшіяся трещины бываютъ обыкновенно наполнены кварцемъ съ содержаніемъ рудеѣлостей.

Нигдѣ не замѣчено, чтобы сланцы были поставлены совершенно вертикальными слоями или опрокинуты, такъ какъ нигдѣ не встрѣчается скалистыхъ обнаженій ихъ, обусловливаемыхъ обыкновенно вертикальными пластами; и рѣдко гдѣ видны скалистыя русла рѣчекъ. Это прямо указываетъ на положеніе напластованій съ весьма пологимъ паденіемъ и небольшимъ поднятіемъ.

IX.

Горы Риддерскія и Ульбинскія.

Подъемъ на Тургусунскій бѣлокъ. Тѣснина рѣки Тургусуна. Общій характеръ мѣстности. Горы Гульбище. Нагорныя озера и горы, ихъ окружающія. Истоки Тургусуна и Бѣлой Убы. Водораздѣлъ между ними и хребетъ, отдѣляющій ихъ отъ р. Черной Убы. Спускъ въ долину р. Бѣлой Убы. Общій характеръ горъ. Деревня Поперечная и горы, ее окружающія. Рѣчка Поперечная. Петрографическій составъ горъ по ней и путь въ Риддерскій рудникъ. Верховья рѣчекъ Быструхи и Филипповки. Горы Сѣдуха и Вонявка. Петрографическій характеръ горъ по рѣчкамъ: Быструхѣ, Филипповкѣ, Таловкамъ Журавлихѣ и Тихой. Ивановскій бѣлокъ и р. Граматуха. Путь изъ Риддерска въ Зыряновскій рудникъ черезъ Проходной бѣлокъ. Р. Малая Ульба. Путь до деревни Мякотихи и геологическій обзоръ горъ. Рудныя мѣсторожденія: Риддерское, Соколовское, Кировское Плиское и Успенское. Р. Большая Ульба и горы въ окрестностяхъ деревень: Бутачихи, Черемшанки, Торханской, Согры и города Устькаменогорска.

Во время моей многолѣтней службы на рудникахъ Алтайскаго округа я былъ посылаемъ въ Риддерскій рудникъ съ разными порученіями. Одинъ разъ мнѣ пришлось прожить тамъ почти все лѣто, что дало возможность познакомиться съ петрографическимъ составомъ горъ. Впослѣдствіи, во время службы моей въ Зыряновскомъ рудникѣ, я два раза ѣздилъ изъ него въ Риддерскъ, горами черезъ бѣлки.

Собравъ всѣ эти замѣтки и отрывочныя свѣдѣнія относительно петрографіи этой весьма интересной горной области, я постарался ихъ систематизировать съ нѣкоторою послѣдовательностью. Оставшійся у меня

каталогъ собраннымъ горнымъ породамъ позволилъ мнѣ сдѣлать указанія мѣстонахожденія ихъ, съ возможной точностью.

Изъ Зыряновскаго рудника въ Риддерскій можно проѣхать двумя путями. Обоими я ѣздилъ.

Первый путь. чрезъ Заводинскій рудникъ. деревню Мякотиху и Проходной бѣлокъ, менѣе интересный въ геологическомъ отношеніи. Имъ я возвращался въ Зыряновскій рудникъ. Второй—чрезъ Тургусунскій бѣлокъ наиболѣе интересный въ геологическомъ отношеніи, который я и опишу съ возможною подробностью, такъ какъ я ѣхалъ этимъ путемъ съ большими удобствами и могъ пользоваться временемъ для частыхъ остановокъ и собиранія горныхъ породъ.

Рѣка Тургусунъ, одинъ изъ значительныхъ притоковъ Бухтармы, какъ всѣ горныя рѣчки весною недоступны для проѣзда до тѣхъ поръ, пока не стаетъ снѣгъ въ верховьяхъ ея и по ущельямъ поэтому, ранѣе іюня, проѣздъ по нимъ невозможенъ.

Въ Тургусунскую деревню я пріѣхалъ изъ Заводинскаго рудника, рано утромъ, на верховыхъ лошадяхъ, съ небольшимъ вьючнымъ багажемъ, состоящимъ изъ палатки и необходимыхъ принадлежностей для ѣзды и запаса провизіи, такъ какъ предполагалось быть въ пути нѣсколько дней, чтобъ дѣлать осмотръ выходовъ горныхъ породъ и собираніе образцовъ что, какъ извѣстно, чрезвычайно замедляетъ путешествіе.

Еще до селенія приходится подниматься въ гору, начиная отъ самой Бухтармы, а отъ д. Тургусунской начинается ущелье этой быстрой рѣчки. Она извилиста и поросла лѣсомъ. Горы по ней, какъ и по всѣмъ правымъ притокамъ Бухтармы, составляютъ южныя предгорья хребта Холзуна и продолженій его, носящихъ частичныя названія по рѣчкамъ, ниспадающимъ съ нихъ. Предгорья эти обыкновенно состоятъ

изъ разныхъ кристаллическихъ сланцевъ и порфировъ, тогда какъ главный хребетъ гранитный. Поднимаясь по правую сторону рѣчки, видѣнъ былъ и лѣвый берегъ. Глинистый сланецъ, поставленый вертикальными пластами выходами прорвавшагося изъ подъ него фельзитоваго порфира, составляетъ исключительную горную породу, занимая обширное распространеніе къ востоку, по лѣвому берегу; на правомъ же берегу сланцы занимаютъ узкую полосу по краю надвигающагося тутъ гранитнаго хребта. Вскорѣ гранитныя поднятія охватываютъ и оба берега рѣки и продолжаютъ до верховьевъ. Скалистые обрывы и лѣсъ страшно затрудняютъ путь, который съ каждымъ шагомъ становится круче и круче. Послѣ 4-часоваго пути, примѣрно отъѣхавъ верстъ 20, лѣсная растительность становится рѣже и вскорѣ совсѣмъ прекращается и начинается полоса, если не вѣчнаго, то постояннаго снѣга. Онъ сходитъ только мѣсяца на два во время сильныхъ жаровъ да и то только на солнцепечныхъ мѣстахъ; въ расщелинахъ же и на сѣверныхъ сторонахъ скалъ и обрывовъ онъ лежитъ не стаивая совершенно, а только уменьшаясь въ количествѣ и пріобрѣтая льдистый видъ. Приходится съ трудомъ пробираться между грудами громадныхъ свалившихся камней гранита, то перескакивая съ камня на камень черезъ разсѣлины между ними, то пробираться окольными путями, обходя неудобныя и опасныя мѣста. Лошади были оставлены и велись въ поводахъ, такъ какъ ѣхать на нихъ было и неудобно и опасно. Дикія скалы, живописно рисующіяся впереди передъ взоромъ путешественника, начинаютъ становить рѣже, вершины сглаживаются, растительность почти совершенно уничтожается, все показываетъ, что, наконецъ, мы на хребтѣ. Открывающіеся къ сѣверу виды окончательно убѣждаютъ въ этомъ.

До совершеннаго поднятія на бѣлокъ мнѣ не хотѣлось останавливаться, да и не было удобнаго для того мѣста.

Вскорѣ мы добрались до совершенно плоской вершины, въ видѣ узкаго плоскогорья, носящаго названіе Гульбище или также Голодный. Здѣсь мы рѣшили сдѣлать остановку и ночлегъ. Было найдено мѣсто на лѣвой сторонѣ рѣчки между 2-хъ небольшихъ нагорныхъ озеръ, изъ которыхъ вытекали небольшія рѣчки, впадающія въ Убу. Такъ какъ еще оставалось много времени до конца дня, то я употребилъ его на осмотръ окресностей нашего становища и главнымъ образомъ хотѣлось опредѣлить и посѣтить пунктъ бѣлки, гдѣ находится водораздѣлъ. Тургусуна и Убы. Я вскорѣ нашелъ его верстахъ въ пяти къ сѣверу отъ нашего озера. Здѣсь я любовался на открывшуюся панораму Холзунскаго хребта на востокѣ съ его дикими скалами въ видѣ разрушенныхъ замковъ и на зеленѣющую долину рѣки Бѣлой Убы, берущей начало по другую, западную сторону Гульбища, и наконецъ на черніющія покрытыя густымъ лѣсомъ горы Черной Убы—на сѣверѣ, истоки которой сходятся съ истоками Тургусуна и Бѣлой Убы, и пунктъ этотъ мною отличенъ взятіемъ съ него образца гранита, отбитаго отъ одного изъ многочисленныхъ, какъ будто кѣмъ-то наваленныхъ, глыбъ. Барометръ анероидъ показалъ мнѣ высоту его около 6000 ф. Вообще гранитъ Тургусунскаго бѣлка формою скалъ и отдѣльностью напоминаетъ гранитъ Колыванскихъ горъ. Такіе же нагроможденные другъ на друга и разбросанные въ живописномъ безпорядкѣ плиты и куски огромной величины и неправильной формы. Цвѣтъ его желто-красный, среднезернистаго сложенія, очень бѣденъ слюдой и нигдѣ я не встрѣчалъ сіенитовагосостава.

Отъ истоковъ Тургусуна гранитный хребетъ направляется по водораздѣлу между Тургусуномъ и Бѣлой Убой, образуя гору Гульбище и отсюда круто поворачиваетъ одною вѣтвью на югъ къ Бухтармѣ, другою къ западу, къ Риддерскому руднику. По ту и по другуюсторону Гульбища видны кварциты и кремнистый сланецъ,

образующій, окружающія наше озеро, горы. На западъ, къ Убѣ, находятся еще два такія же озера, верстахъ въ 4-хъ къ западу отъ перваго. Эти два послѣднихъ озера не имѣютъ сообщенія съ рѣчкой и вѣроятно питаются водою изъ ключей на днѣ озерной котловины. Вообще озера имѣютъ отъ 100 до 200 с. длины и нѣсколько меньше въ ширину. Чудная холодная и прозрачная вода ихъ еще разъ убѣждаетъ въ томъ, что озера эти суть бассейны ключевыхъ водъ, профильтрованныхъ подземнымъ теченіемъ.

Переночевавъ, на другой день рано утромъ снялись съ бивуака и стали спускаться въ долину Бѣлой Убы мимо двухъ вышеупомянутыхъ озеръ, среди кварцитовыхъ горъ. Вскорѣ начался лѣсъ, который вообще гуще и поднимается выше по горамъ на сѣверныхъ склонахъ, нежели на южныхъ. Долина Бѣлой Убы въ верховьяхъ своихъ узкая, окружена со всѣхъ сторонъ высокими гранитными хребтами. Узкой полосой по обѣимъ берегамъ замѣчается глинистый сланецъ, отдѣляясь отъ гранита — кремнистымъ. Проѣхавъ ключъ Свѣтлый, путь переходитъ на лѣвую сторону рѣчки. Въ одномъ мѣстѣ, по р. Разливной, на лѣвомъ берегу, мнѣ показались тонкія жилы аф анита (траппа) и попадались кварцевыя. Ближе къ дер. Поперечной, по лѣвой сторонѣ рѣчки, усматривается довольно значительный выходъ фельзитоваго порфира, который когда-то прежде ломался для издѣлій Колыванской шлифовальной фабрики, благодаря его прекрасному желтому цвѣту и принятію превосходной полировки. При ближайшемъ разсмотрѣніи порфиръ этотъ переходитъ мѣстами въ чистый фельзитъ и яшму. Ломка представляетъ поверхностную разработку ямами въ разныхъ мѣстахъ по горѣ, изъ подъ которой вытекаетъ ключъ называемый Разливной. Отъ него до селенія считается около 10 верстъ. Проводникъ мой сказалъ, что если подняться тѣснины этого ключа, то тамъ, у истоковъ его, есть озера. Съ этою

цѣлью я оставилъ часть лошадей и вдвоемъ съ проводникомъ отправился по тѣснинѣ. Послѣ довольно утомительнаго пути то верхомъ, то пѣшкомъ добрались до плоскогорья на которомъ дѣйствительно оказались два озера по ту и по другую сторону Разливного, въ разстояніи 3 верстъ между ними. Одно изъ нихъ лѣвое—находится среди гранита, а правое въ кварцитовыхъ горахъ, окружающихъ его съ юго-восточной стороны. Этотъ небольшой мысъ кварцитовыхъ горъ отдѣляетъ озеро отъ тѣхъ двухъ озеръ у горы Гульбище, которыя были упомянуты выше. Очевидно, образованіе ихъ то же самое, т.-е. выходъ подземныхъ ключей въ котловину и наполненіе ея водою, избытокъ который просачивается подземными путями въ Убу. Къ сожалѣнію, я не имѣлъ посуды, чтобы взять этой воды для анализа. Быть можетъ она минеральная!... Окружающая мѣстность имѣетъ прелестный видъ. Чудная плоская терраса съ видомъ на долину Бѣлой Убы, великолѣпныя пастбища, масса лѣса и воды, все заставляетъ жалѣть, что мѣстность эта остается незаселенной. Причина къ тому, конечно, ея отдаленность и трудность сообщеній. Осматривая окрестности, я наткнулся на слѣды старыхъ шурфовокъ, вѣроятно по рудным заявкамъ. Шурфы были углубляемы близъ второго озера и по другую сторону кварцитоваго холма, но никакихъ слѣдовъ оруденѣлости я не видѣлъ.

Спустившись тѣмъ же путемъ, я осмотрѣлъ горы около мѣста остановки при устьѣ Разливного ключа. Здѣсь я усмотрѣлъ жилу афанита (траппа), выходящую на поверхность по правую сторону ключа въ глинисто-сланцеватыхъ горахъ. Напротивъ, по правую сторону Убы, горы состоятъ изъ кремнистаго сланца, узкой полосой простирающагося вдоль по берегу; за нимъ вскорѣ начинается гранитъ. Его скалы загромождаютъ тѣснину рѣчки Линейчихи, съ большимъ шумомъ ниспадающей въ Убу изъ своего гранитнаго ущелья.

Дальнѣйшій путь я продолжалъ по У б ѣ, спускаясь по рѣкѣ, то близъ русла, то отдаляясь отъ него, то перебредая на другую сторону, пробираясь сквозь лѣсную поросль по узкой тропинкѣ; встрѣчая мало разнообразія въ горныхъ породахъ. Вездѣ торчящіе изъ подъ кустовъ и лѣса скалы и отторженные куски предетавляютъ либо к в а р ц и т ъ либо к в а р ц и т о в ы й с л а н е ц ъ или, вѣрнѣе, с л а н ц е в а т ы й к в а р ц и т ъ, сѣраго цвѣта и рѣже г р а н и т ъ. Съ такимъ характеромъ горы продолжаются по лѣвому берегу до самаго селенія, деревни П о п е р е ч н о й.

На правой же сторонѣ, среди отторженныхъ кусковъ встрѣчается чаще г р а н и т ъ. Здѣсь рѣчки и ключи, бѣгущіе съ сѣвера въ У б у, только при впаденіи своемъ текутъ въ кварцитахъ, большая часть теченія ихъ идетъ по г р а н и т у. Такова, напримѣръ, рѣчка С е м е н о в к а, ниспадающая съ сѣвера, въ ущелье который я только заглянулъ и, отъѣхавъ на небольшое разстояніе отъ устья, уже встрѣтилъ г р а н и т ъ, загромождавшій тѣснину рѣчки громадными скалами и отторженцами среди густого, почти непроходимаго, лѣса. Отъ С е м е н о в к и до деревни еще остается верстъ пять по болѣе широкой долинѣ, достигающей впрочемъ, не болѣе 100 саж., поросшей лиственницей и пихтой; кедръ почти совсѣмъ исчезаетъ, тогда какъ выше онъ составляетъ почти преобладающее распространеніе. Близъ самой деревни лѣсъ рѣдѣетъ и остается только по крутымъ скатамъ боковыхъ разсѣлинъ.

Въ П о п е р е ч н у ю я пріѣхалъ уже къ вечеру и остановился ночевать, чтобы съ ранняго утра осмотрѣть окрестныя горы и потомъ отправиться въ Р и д д е р с к ъ. Это было необходимо въ виду того, что частыя остановки, слѣзаніе и залѣзаніе на верховую лошадь и собираніе горныхъ породъ отнимаетъ много времени, а между тѣмъ надо было окончить этотъ путь къ вечеру, чтобы не возвращаться, такъ какъ я предполагалъ обратный путь совершить лѣвымъ берегомъ У б ы.

Путь лежалъ вверхъ по ущелью рѣчки Поперечной, текущей въ Убу съ юга на сѣверъ и впадающей у самаго селенія. Тотчасъ по въѣздѣ въ ущелье встрѣчаешь довольно значительный выходъ на поверхность фельзитоваго порфира, обнажающагося по обѣимъ сторонамъ ущелья. Порфиръ этотъ имѣетъ желтовато-красный цвѣтъ основной фельзитовой массы съ выдѣляющимися кристаллами кварца. Выходъ его имѣетъ форму короткой, но толстой жилы, прорвавшейся изъ-подъ глинистаго сланца. Тотъ же порфиръ я видѣлъ еще въ двухъ мѣстахъ тоже на лѣвой сторонѣ Убы, къ сѣверо-западу отъ перваго выхода, но здѣсь онъ имѣетъ видъ тонкихъ жилъ съ опредѣленнымъ простираніемъ на NW. Несомнѣнно, что всѣ три порфировыя жилы есть продолженіе одной и той же.

Отъѣхавъ верстъ пять, по лѣвой сторонѣ ущелья, встрѣчаешь много тонкихъ кварцевыхъ прожилковъ въ глинистомъ станцѣ. Вскорѣ сланецъ дѣлается кремнистымъ, за которымъ показывается гранитъ. Ущелье становится тѣснымъ и болѣе лѣсистымъ, вслѣдствіе того что доступъ къ лѣсу и доставка его невозможна, тогда какъ въ болѣе удобныхъ мѣстахъ онъ вырубленъ. Съ большимъ затрудненіемъ приходилось преодолѣвать частые переѣзды съ одной стороны рѣчки на другую, объѣзжать неудобные подъемы, пока, наконецъ, не поднялись на гребень хребта, называемаго Быструшенскимъ. Отъ него къ западу спускается широкая долина рѣчекъ Быструхи и Филипповки; истоки которыхъ этимъ узкимъ хребтомъ отдѣляются отъ рѣчекъ текущихъ въ Убу. Съ водораздѣльнаго пункта Быструшенскаго хребта, въ томъ мѣстѣ куда въѣзжаешь изъ тѣснины р. Поперечной, открывается восхитительная картина, разстилающейся на западъ, къ низу. Риддерской котловины съ ея многочисленными рѣчками и горами. Къ юго высится какъ бы стѣною величественный Ивановскій бѣлокъ, составляя продолже-

ніе Быструшенскаго хребта, высшіе пункты котораго, несмотря на іюль мѣсяцъ, были покрыты снѣгомъ.

Къ сѣверу у истоковъ Филипповки возвышаются двѣ отдѣльныя гранитныя вершины Сѣдлуха и Воняевка.

На сѣверо-западѣ видны Убинскіе горы съ ихъ наиболѣе высокими гранитными горами Голухой и Сеструхой, замыкающіяся къ югу гранитнымъ хребтомъ, идущимъ къ западу на соединеніе съ Ивановскимъ бѣлкомъ.

Уже при взглядѣ издали на Риддерскую котловину можно сказать, что петрографическій составъ горъ ея другой. Округленныя формы отдѣльныхъ возвышенностей съ мягкими зеленѣющими покровами указываютъ на это. Онѣ представляютъ слишкомъ рѣзкій контрастъ съ характеромъ гранитныхъ горъ и растительностью на нихъ. Поэтому можно еще издали видѣть, что Риддерская котловина, съ ея округленными мягкими очертаніями голыхъ горъ, орошаемыхъ многочисленными рѣчками, окружена, какъ кольцомъ, гранитными горами со скалистыми вершинами, покрытыми черніющими хвойными лѣсами.

Спускъ съ Быструшенскаго бѣлка къ Риддерску пролегаетъ въ обходѣ истоковъ Быструхи, направляясь сперва къ сѣверу вдоль гранитнаго хребта, къ истокамъ Филипповки, затѣмъ спускаешься по правой сторонѣ ея, почти до самаго селенія.

Непосредственно прилегающая къ граниту горная порода—кремнистый сланецъ, мѣстами тальковатый, сѣраго цвѣта; часто представляетъ переходы въ сплошной кварцитъ, а этотъ послѣдній въ фельзитъ и въ фельзитовый порфиръ зеленоватаго цвѣта, съ выдѣляющимися бѣлыми кристаллами полевого шпата. Породы эти соста-

вляютъ горы между верховьями Филипповки и Быструхи. Изъ нихъ преобладающая — Чесноковка, съ довольно обширной площадью на вершинѣ, состоящей изъ кварцитоваго сланца.

Нѣсколько ниже Быструха прорывается чрезъ небольшей гранитный отрогъ отъ Иваповскаго хребта, около котораго, въ прилегающихъ къ нему глинистыхъ сланцахъ, по многочисленнымъ рудимъ признакамъ, были производимы развѣдки въ такъ называемыхъ Климовскихъ пріискахъ, но оказались незаслуживающими вниманія.

Ниже гранитнаго выхода, занимающаго примѣрно около 2-хъ верстъ по берегу, имѣетъ большое распространеніе, по крайней мѣрѣ верстъ на 6 по правому берегу Быструхи, фельзитовый порфиръ желтоватаго цвѣта. Онъ протягивается узкой полосой сперва по правой сторонѣ Быструхи, потомъ идетъ къ Филипповкѣ, нѣсколько выше сліянія этихъ рѣчекъ, и тамъ прилегаетъ къ гранито-сіенитовымъ образованіямъ, идущимъ отъ высокой вершины Таловской, между двумя Таловками, съ одной стороны, и рѣчкой Журавлихой съ другой. Надо, впрочемъ, замѣтить, что все теченіе послѣдней находится въ гранитѣ, составляющемъ отрогъ отъ двухъ высокихъ вершинъ Убинскаго хребта: горъ Сеструхи и Голухи. Только у самаго впаденія въ Тихую является гранито-сіенитъ, занимая правый берегъ Тихой отъ сліянія Филипповки и Быструхи до устья Журавлихи.

Ниже, правый берегъ Тихой, по рѣчкамъ Шаравкѣ и Луговатой, образованъ гранитными отрогами, идущими отъ горы Синюхи, находящейся въ истокахъ этихъ рѣчекъ.

Лѣвая сторона Тихой представляетъ равнину, покрытую наносомъ, только въ отдаленіи къ югу виднѣются

послѣднія поднятія Ивановскаго хребта. Рѣчка Хайрюзовка, вытекающая изъ этихъ горъ, имѣетъ видъ степной рѣчки. Только двѣ возвышающіяся сопки по обѣимъ сторонамъ дороги изъ Риддерека въ д. Бутачиху, Соколокъ и Круглая, даютъ понятіе о скрывающейся подъ наносомъ горной породѣ. Эти двѣ сопки—такъ сказать отпрыски Быструшенскихъ порфировыхъ горъ, судя по сходству наружныхъ признаковъ. Этотъ порфиръ виденъ среди гранита на правой сторонѣ Тихой, между рѣчками Шаравкой и Луговатой. Все пространство у сліянія Тихой и Громатухи, по которому пролегаетъ дорога въ д. Бутачиху, покрыто наносомъ. У переѣзда чрезъ Тихую, по небольшой рѣчкѣ Козлушкѣ, начинаются глинисто-сланцеватыя образованія, которыя распространяются далѣе по обоимъ берегамъ Ульбы.

Бывши въ Риддерскѣ нельзя, не посѣтить рѣчку Громатуху. Всякій, кто пріѣзжаетъ въ Риддерскъ, ѣдетъ смотрѣть этотъ величественный и шумный каскадъ воды. Протекая у южнаго подножья Ивановскаго бѣлка съ одной стороны и у сѣвернаго—Проходного бѣлка съ другой, въ глубокой тѣснинѣ, загроможденной отторженцами, свалившимися съ крутыхъ скатовъ и массою болѣе или менѣе крупнаго булыжника и гальки, преимущественно состоящаго изъ гранита Ивановскаго-бѣлка. Такъ какъ южные склоны горъ вообще болѣе оголяются и скорѣе поддаются разрушенію, нежели сѣверныя. Вотъ почему гранитъ Ивановскаго хребта на его крутомъ южномъ склонѣ наиболѣе разрушается чѣмъ Проходного, склонъ котораго не такъ крутъ и состоитъ изъ гранита только въ верховьяхъ Громатухи.

Тѣсниной рѣки можно подняться на самый хребетъ Ивановскаго бѣлка, на такъ называемую Крестовую гору, которая превышаетъ высотою всѣ

окрестныя горы. Она возвышается болѣе, чѣмъ на 4000 ф. н. у. м.

Я поднимался на Ивановскій бѣлокъ, въ одно изъ пребываній моихъ въ Риддерскомъ рудникѣ, осенью, при ясной погодѣ. Пока была возможность, ѣхали верхомъ, начавъ подъемъ съ западнаго конца хребта. Встрѣчавшіеся на пути скалы и отторжещы, свалившіеся съ вершинъ, предетавляли гранитъ среднезернистаго сложенія сѣраго цвѣта съ черной слюдой. Между осыпями попадались куски желтаго цвѣта съ бѣлой слюдой и болѣе крупнаго сложенія. Въ одномъ мѣстѣ встрѣтилась полоса гранита съ значительнымъ количествомъ слюды, съ сланцеватымъ сложеніемъ гнейса. Часто около гранита встрѣчались болѣе или менѣе толстыя жилы сіенита совершенно чернаго цвѣта. Въ двухъмѣстахъ я встрѣтилъ жилу афанита темно-зеленаго цвѣта. а ближе къ вершинѣ проходитъ довольно толстая жила діорита.

Послѣ 3хъчасового пути, мѣстами верхомъ. мѣстами пѣшкомъ достигаешь вершины хребта. До того встрѣчавшаяся береза почти совершенно исчезаетъ; ближе къ вершинѣ появляется лиственица и кедръ. Вершина самой Крестовой горы поднимается конусомъ. который усѣченъ площадкой, гдѣ въ прежнія времена стоялъ крестъ, и оттого донынѣ сохранилось названіе горы. Около 2-хъ верстъ въ востоку по хребту поднимается тоже коническая вершина, не уступающая первой. Всюду открывается грандіозная панорама видовъ на отдаленныя Убинскіе, заними Коксуискіе бѣлки, бѣлѣющіеся снѣгами. Еще далѣе. на далекомъ востокѣ, видны слусты Катунскихъ бѣлковъ. На сѣверномъ склонѣ прямо отъ вершины начинается множество глубокихъ овраговъ, идущихъ до самой подошвы. По нимъ стремительно и съ шумомъ низвергаются снѣжныя воды. Въ нихъ снѣгъ остается и въ лѣтнее

время, хотя на вершинахъ совершенно исчезаетъ. Въ глубочайшемъ изъ этихъ овраговъ шумитъ рѣчка Хайрюзовка, ниспадающая изъ-подъ снѣжнаго завала въ вершинѣ ущелья.

Лѣвая сторона ущелья Громатухи сѣверный склонъ Проходного бѣлка, имѣетъ другой характеръ, обусловливаемый главнымъ образомъ тѣмъ, что сѣверные склоны вообще не такъ скалисты, какъ южные. На нихъ дольше залеживается снѣгъ, вслѣдствіе медленнаго таянія и оттого они болѣе покрыты мягкими покровами наносовъ и растительностью. Только очень крутые скаты стоятъ оголенный. Подобный характеръ имѣетъ и сѣверный обращеные къ Громатухѣ склонъ Проходного бѣлка. На него поднимаетъся съ меньшими затрудненіями и онъ, хотя не уступаетъ въ вышинѣ Ивановскому бѣлку, но не кажется такимъ высокимъ. Быть можетъ потому, что Проходной бѣлокъ вообще массивнѣе, его подъемы шире и склоны положе. Вершина, т.-е. хребетъ его, представляетъ обширное плоскогорье, тогда какъ Ивановскій—узкій гребень.

Я имѣлъ случай подняться и перевалить Проходной бѣлокъ, проѣзжая изъ Риддерска въ Зыряновскій рудникъ чрезъ д. Мякотиху на одномъ изъ притоковъ Малой Ульбы. Начиная отъ рѣчки Кедровой, впадающей слѣва въ Ульбу, я ѣхалъ среди тинисто-сланцеватыхъ сопокъ, по берегу Ульбы до Громатухи. У ея устья начинаются горы, состоящія изъ кварцитоваго сланца, мѣстами переходящаго въ тальковый. Почти со средины теченія Громатухи появляется гранито-сіенитъ, занимающій весь склонъ и вершину хребта, образуя на ней округленныя куполообразные выступы. Поднимаясь все выше вдоль хребта, уже издали видишь, гдѣ начинаются гранитныя скалы. Съ приближеніемъ къ нимъ подъемъ, до сихъ поръ свободный,

дѣлается затруднительнымъ. Множество торчащихъ скалъ и глыбъ преграждаютъ его и заставляютъ выбирать болѣе удобныя тропинки. Далѣе ѣдешь съ большимъ просторомъ по довольно широкой плоскости хребта.

Гранито-сіенитовыя скалы всѣ вообще однообразны и рѣзко отличаются отъ гранитныхъ своей округленностью и чернымъ цвѣтомъ горной породы. Гранитъ же имѣетъ болѣе угловатые выступы свѣтло-сѣраго цвѣта. Составъ его такой же, какъ и Ивановскаго, но, кажется, въ немъ менѣе разнообразія, но зато въ немъ чаще встрѣчается порфировидныя разности, хотя въ общемъ типъ ихъ одинаковый.

По сѣверному склону Проходного бѣлка ниспадаютъ въ Громатуху нѣсколько рѣчекъ и маленькихъ потоковъ изъ-подъ снѣжныхъ заваловъ въ глубокихъ лощинахъ.

Южный склонъ Проходного бѣлка обращенъ къ р. Малой Ульбѣ и по нему текутъ значительные притоки этой рѣки.

Я поднялся въ западной части Проходного бѣлка, которая называется Серженскимъ бѣлкомъ. Онъ былъ покрытъ снѣгомъ, который, впрочемъ, былъ не болѣе фута, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣлъ видъ сугробовъ, наметенныхъ вѣтрами. Съ этого водораздѣла открываются восхитительные виды на р. Иртышъ и заиртышскія горы. День былъ ясный и позволилъ съ отчетливостью различать контуры нѣкоторыхъ наиболѣе типичныхъ вершинъ и по нимъ различать долины рѣкъ съ расположенными селеніями. Ясно можно было видѣть деревню Согру на Малой Ульбѣ, городъ Усть-Каменогорскъ и поселки далеко по Иртышу, а за нимъ такъ называемые Монастыри или сопки Монастырскія.

Собственно Серженскій бѣлокъ представляетъ не самую высшую точку Проходного хребта, горы къ востоку отъ него возвышаются гораздо выше, посте-

пенно подходятъ къ отрогамъ Холзуна. Гранитъ Сержинскаго бѣлка имѣетъ мелко зернистое сложеніе, сѣрый цвѣтъ, обусловливаемый черной мелколистоватой слюдой. На голой вершинѣ подъ снѣгомъ онъ подвергается разрушенію, но въ незначительной степени. Въ прочихъ мѣстахъ гранитныя скалы видны среди хвойныхъ деревьевъ, покрывающихъ склоны хребта преимущественно по тѣснинамъ и ущельямъ рѣчекъ: Пихтовки, Сержихи, Больш. и Мал. Черепанихъ, видныхъ съ бѣлка и кажущихся подъ ногами, но на самомъ дѣлѣ разстояніе, отдѣляющее отъ истоковъ ихъ до впаденія въ Ульбу.—около 10 верстъ.

Съ Сержинскаго бѣлка я спустился въ ущелье рѣчки Малой Черепанихи. Гранитъ прекратился еще до истоковъ рѣчки. Утесы обѣихъ сторонъ тѣснины состояли изъ глинистаго сланца, мѣстами переслаивающагося съ кремнистымъ, совершенно чернаго цвѣта, и кварцитовымъ—сѣраго цвѣта. Вѣроятно, этотъ послѣдній гдѣ-нибудь поблизости переходитъ въ настоящій фельзитъ, какъ вообще это наблюдалось во многихъ мѣстахъ Алтайскихъ горъ. Съ большой опасностью приходилось преодолѣвать трудности пути, спускаться по такимъ, скатамъ, гдѣ едва проходитъ привычная лошадь. Неимовѣрно утомительныхъ трудовъ стоили переѣзды, то съ одной стороны рѣчки на другую, то чрезъ скалы вверхъ, чтобы обойти непроходимое заваленное отторженцами и заросшее лѣсомъ дно ущелья. При одномъ такомъ переходѣ случилось несчастье. Одна изъ нашихъ лошадей, шедшая на свободѣ, оборвалась и покатилась внизъ, но къ благополучію нашему ея дальнѣйшее паденіе было задержано пихтой, стоявшей на скатѣ обрыва. Большого труда и времени стоило поднять ее и вывести на тропу.

Съ такими трудностями, уже къ вечеру, достигли Малой Ульбы, нѣсколько ниже мѣста впаденія рѣчки Черепанихи, и здѣсь остановились на ночлегъ.

Типъ голыхъ вершинъ на хребтахъ Алтайскихъ горъ.

Отсюда день перехода до водопада, находящагося ближе къ верховьямъ У л ь б ы. Хотя мнѣ и сказали, что переходъ этотъ затруднителенъ, но желаніе увидать водопадъ, столь рѣдко встрѣчающійся вообще на Алтаѣ, а главное довольно близкое нахожденіе къ нему, заставили меня пренебречь трудностями пути и свернуть съ намѣченнаго направленія въ сторону.

Переходъ этотъ былъ очень труденъ. Нависшія скалы обоихъ боковъ узкой щели, заваленной камнями и заросшей лѣсомъ, представляли большія препятствія. Ближайшія къ руслу рѣки горы, повидимому, состоятъ изъ к в а р ц и т о в а г о, мѣстами т а л ь к о в а г о или х л о р и т о в а г о с л а н ц е в ъ, разорванныхъ и поставленныхъ вертикально; мѣстами видно, что сланцы подняты по обонмъ скатамъ поднявшей ихъ ф е л ь з и т о в о й породы, что показываетъ обратное ихъ паденіе по скатамъ горъ. Благодаря сплошному обнаженію обоихъ боковъ тѣснины, можно прослѣдить всѣ измѣненія горныхъ породъ. Между отторженцами и валунами, (послѣднихъ, надо сказать, очень мало, такъ какъ камни принесены водою не издалека), преобладающею породою является г р а н и т о-с і е н и т ъ, ф е л ь з и т о в ы е п о р ф и р ы и к в а р ц и т ъ.

Между послѣдними мнѣ попался кусокъ съ м ѣ д н ы м ъ к о л ч е д а н о м ъ и ц и н к о в о й о б м а н к о й. Признакъ нахожденія, гдѣ-то поблизости рудной жилы. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ с л а н ц а х ъ встрѣчались к в а р ц е в ы я ж и л ы. Въ одномъ мѣстѣ встрѣтилась жила а ф а н и т а. Не встрѣчая нигдѣ, кромѣ отторженцовъ, с і е н и т а и г р а н и т а, надо предположить, что отторженцы эти свалились съ горъ, возвышающихся въ недалекомъ разстояніи за с л а н ц е в а т ы м и скалами ущелья.

Послѣ неимовѣрныхъ усилій, то пѣшкомъ, то верхомъ, мы, наконецъ, достигли водопада. Еще за нѣсколько сотъ саженъ можно было слышать его шумъ. Я былъ

пораженъ при видѣ его, не ожидая встрѣтить ничего подобнаго. По узкой глубокой тѣснинѣ несется съ шумомъ пѣнящійся потокъ, падая съ уступа на уступъ, разбивающимися въ брызги и пѣну каскадами. Если бы не кварцитовая порода, не поддающаяся разрушительному дѣйствію воды, а какая-нибудь другая, то водопадъ этотъ давно бы сгладилъ и уничтожилъ бы эти уступы. Только благодаря плотности кварцита водопадъ этотъ существуетъ въ неизмѣнномъ видѣ. Вся длина его около 100 саж., а паденіе около 6 саж., если сложить всѣ пять уступовъ. Самый большой изъ нихъ около сажени, прочіе меньше.

Къ становищу возвратились мы уже поздно, и я употребилъ часть дня на внесеніе замѣтокъ и поправокъ, а утромъ рано осмотрѣлъ Ульбинскія горы. Онѣ совершенно необитаемы. Единственное селеніе—Ульбинскій казачій поселокъ. Онъ принадлежитъ къ самымъ дикимъ горнымъ мѣстностямъ Алтая. Узкая долина Ульбы насколько можно охватить взглядомъ, поросла роскошной растительностью, густой лѣсъ скрываетъ утесистые, почти отвѣсные берега. Разсказываютъ, что весною вода бушуетъ по ней съ шумомъ и ревомъ, перекатывающихся камней. По признакамъ, оставшимся въ нѣкоторыхъ мѣстахъ отъ весеннихъ водъ, можно заключить, что онѣ поднимаются во всю ширину долины футовъ на пять. Можно себѣ представить, какъ несется этотъ потокъ по ущелью, имѣющему ширину не болѣе семи саженъ.

Подремавъ нѣсколько часовъ и дождавшись свѣта, я отправился по ущелью посмотрѣть обнаженія горныхъ породъ. Прямо передъ нашимъ становищемъ на лѣвомъ берегу возвышался утесъ глинистаго сланца, съ разсѣкающею его жилою бѣлаго кварца въ 1 футъ толщиною. Сланецъ, видимо, составляетъ главную горную породу, если не по всему ущелью, то на значительной части его. За горами глинисто-сланцеватыми высятся высшія вершины хребта, отдѣляющаго воды Ульбы

бы отъ Бухтармы. Предъ нами была одна изъ нихъ, называемая Оедуловой горой, на которую намъ предстояло подниматься, чтобы достигнуть болѣе удобными подъемами и спусками деревни Мякотихи, до которой оставалось еще около 20 верстъ. Подъемъ начался по небольшой рѣчкѣ, съ шумомъ несущейся по ущелью въ кварцитовыхъ скалахъ, которыя вскорѣ смѣнились гранитомъ, составляющимъ главную массу хребта.

Оедулова гора представляетъ, собственно, одну изъ вершинъ отрога горъ, раздѣляющихъ долину Бухтармы отъ Ульбы. Съ нея уже видна Мякотиха, до которой остается еще верстъ 12. Мы спустились въ лощину рѣчки Мякотихи по рѣчкѣ Тоналевкѣ и медленно шагъ за шагомъ подвигались вверхъ по теченію среди крутыхъ скатовъ, состоящихъ изъ кварцита и кварцитоваго сланца до самого селенія. Этимъ я кончу обозрѣніе горъ по Ульбѣ, такъ какъ отъ Мякотихи уже начинаются горы Бухтарминскія, описанію которыхъ будетъ отведена особая глава.

Описаніемъ переѣзда чрезъ Проходной бѣлокъ, пожалуй, можно было бы кончить обозрѣніе Риддерскихъ горъ, но для полноты слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ о рудныхъ мѣсторожденіяхъ въ нихъ.

Первое открытое тутъ рудное мѣсторожденіе былъ Риддерскій рудникъ, послужившій основаніемъ дальнѣйшаго въ этомъ краѣ развитія горной промышленности.

Это открытіе было сдѣлано въ 1784 году Гюттенъ-Фервальтеромъ Риддеромъ, въ честь котораго и названъ рудникъ. Вскорѣ затѣмъ тутъ же были открыты Сокольное, Крюковское, Ильинское и другія рудныя мѣсторожденія, которыя по составу и формѣ болѣе или менѣе аналогичны между собою.

Изъ всѣхъ этихъ рудныхъ мѣсторожденій подвергались

тщательной и значительной разработкѣ Риддерское. Крюковское, Сокольное и Ильинское рудныя мѣсторожденія. Въ послѣднее же время производилась значительная разработка только въ Сокольномъ рудникѣ и развѣдка въ Крюковскомъ*).

Риддерскъ расположенъ въ весьма широкой долинѣ, слегка волнистой, которая, возвышаясь почти на 2500 футовъ, окружены съ трехъ сторонъ весьма высокими гранитными горами, склоны которыхъ поросли довольно густымъ хвойнымъ лѣсомъ, а высокія вершины съ весьма крутыми, скатами всюду покрыты гранитными осыпями. Въ глубокихъ ущельяхъ протекаютъ сильно бушующія рѣчки.

Среди этой долины, преимущественно у подошвы гранитныхъ бѣлковъ, возвышаются весьма часто небольшія, иногда совершенно отдѣльно поднятые конусообразные холмы, состоящіе то изъ глинистаго сланца, то изъ порфира.

Какъ глинистый сланецъ, такъ гранитъ и рѣже порфиръ являются весьма часто прорѣзанными жилами зеленыхъ камней, между которыми часто ясно можно отличать: сіенитъ, діоритовый порфиръ, авгитовый порфиръ и др.

Порфиръ, являющійся въ Риддерскомъ рудникѣ, можетъ быть названъ фельзитовымъ, ибо ясно состоитъ изъ основной плотной фельзитовой массы, въ которой разсѣяны кристаллы и чаще зерна полевого шпата и кварца. Нерѣдко онъ переходитъ въ плотный фельзитъ, вслѣдствіе исчезновенія кристалловъ кварца и по-

*) К. Гринякъ Горн. Журн. 1872 г. Наилучшее и единственное описаніе этихъ рудниковъ, котор. я пользовался.

левого шпата изъ основной массы, и тогда пріобрѣтаетъ часто ленточное сложеніе. Въ этихъ случаяхъ фельзитъ весьма легко смѣшать съ настоящею яшмою.

Глинистый сланецъ часто переходитъ въ кремнистый сланецъ и нерѣдко въ настоящій роговикъ. Онъ заключаетъ въ себѣ включенія того же роговика, кварца, и, наконецъ, известняка. Заключая въ себѣ болѣе или менѣе ясные остатки Calamopor, криноидъ и брахіоподъ, онъ былъ отнесенъ къ девонскимъ отложеніямъ.

Если ко всему сказанному принять во вниманіе характеръ и составъ самыхъ рудныхъ мѣсторожденій, то можно замѣтить сходство, которое обнаруживается между Риддерскою и Змѣиногородскою областями въ геологическомъ отношеніи.

Риддерское рудное мѣсторожденіе разрабатывалось 77 лѣтъ и затѣмъ въ 1861 году брошено. Самый рудникъ расположенъ или залегаетъ въ южной подошвѣ совершенно отдѣльно стоящаго порфироваго холма, лежащаго сѣвернѣе Реддерска, относительная высота котораго достигаетъ до 300 футовъ.

Судя по разносамъ, рудное мѣсторожденіе представляло весьма неправильную, штокообразную массу, толщина которой иногда доходила до 15 саж.

Простираніе ея отъ NW на SO. Паденіе же на SW 67°.

Лежачимъ бокомъ Риддерскаго руднаго мѣсторожденія является слегка тальковатый глинистый сланецъ, переходящій то въ особенную глинистую брекчію, то въ настоящій роговикъ. Висячимъ же бокомъ является настоящій роговикъ, нерѣдко образующій переходы въ толсто-слоистый кремнистый сланецъ, съ раковистымъ изломомъ.

Рудное мѣсторожденіе по простиранію было разработано сплошь и имѣло длину около 100 саж. Въ глубину же оно разработано на 26 саж., гдѣ появились на-

стоящія колчеданистыя руды съ такимъ малымъ содержаніемъ, что не стоили разработки.

Самая рудная масса состояла преимущественно изъ свѣтло-сѣраго и красноваго-желтаго роговика, прорѣзаннаго самымъ неправильнымъ образомъ сѣтью кварцевыхъ жилъ, заключавшихъ въ себѣ рудныя части и часто оруденѣлыя гнѣзда тяжелаго шпата.

Въ верхнихъ горизонтахъ извлекали такъ называемыя охристыя руды, состоящія изъ желѣзной и свинцовой охры, бѣлой свинцовой руды, мѣдной лазури, мѣдной сини, мѣдной зелени, хлористаго серебра и нерѣдко самороднаго серебра. Кромѣ того кварцъ рудной массы всегда заключалъ въ себѣ самородное золото.

На низшихъ же горизонтахъ эти охры представляли довольно постепенный переходъ въ настоящія колчеданистыя руды, состоявшія изъ кварца, проникнутаго сѣрымъ и мѣднымъ колчеданами, свинцовымъ блескомъ, цинковою обманкою и нерѣдко тяжелымъ шпатомъ, содержавшимъ свинцовый блескъ, самородное серебро, самородное золото и электрумъ. Нерѣдко встрѣчались въ висячемъ боку и включенія марганцовыхъ окисловъ въ видѣ чернаго землистаго порошка.

Можно привести слѣдующій списокъ минераловъ, найденныхъ въ Риддерскомъ рудникѣ:

1) Самородное золото въ кварцѣ, тяжеломъ шпатѣ и роговикѣ, при чемъ въ кварцѣ оно въ прежнее время нерѣдко попадалось въ весьма хорошо образованныхъ кристаллахъ.

2) Самородное серебро въ роговикѣ и въ охрахъ, въ видѣ дендритообразныхъ скопленій.

3) Самородная мѣдь въ охристыхъ рудахъ и отдѣльно, или вмѣстѣ съ свинцовымъ блескомъ, мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданомъ въ колчеданистыхъ рудахъ.

4) Бѣлая свинцовая руда часто съ галмеемъ и свинцовымъ блескомъ.

5) Свинцовый блескъ.

6) Малахитъ.

7) Мѣдная лазурь.

8) Мѣдная синь.

9) Мѣдная зелень.

10) Цинковая обманка.

11) Сѣрный колчеданъ.

12) Мѣдный колчеданъ.

13) Цинковый шпатъ.

14) Окислы марганца.

15) Тяжелый шпатъ со включеніемъ стефанита, самороднаго серебра, самороднаго золота и свинцоваго блеска.

16) Кварцъ.

Во всѣ 77 лѣтъ разработки руднаго мѣсторожденія, оно, не измѣнялось въ толщинѣ, но прерывалось по простиранію съ обѣихъ сторонъ.

Однако, это вовсе не доказываетъ, что рудное мѣсторожденіе далѣе не продолжается.

Здѣсь, вѣроятно, имѣетъ мѣсто система штокообразныхъ рудныхъ массъ, связанныхъ между собою тонкими слѣдами.

Сокольный рудникъ расположенъ на западномъ склонѣ горы, извѣстной подъ названіемъ «Большого Сокола», близъ р. Филиповки, которая раздѣляетъ Риддерскій рудникъ отъ Сокольнаго. Гору образуетъ фельзитовый порфиръ зеленовато-сѣраго цвѣта, въ средѣ основной массы котораго часто вкраплены бѣлого цвѣта зерна кварца и болѣе крупные кристаллы полевого шпата, желтаго цвѣта.

Склонъ состоитъ изъ глинистаго сланца, который по всѣмъ до сихъ поръ открытымъ палеонтологическимъ даннымъ долженъ быть отнесенъ къ девонскому періоду.

Этотъ глинистый сланецъ содержитъ въ себѣ весьма много кварцевыхъ включеній, часто прорѣзывающихъ его и выходящихъ на поверхность рядомъ гребневидныхъ скалъ.

Группа такихъ кварцевыхъ выходовъ составляетъ небольшое возвышеніе, окруженное маленькимъ лѣскомъ, которое носитъ названіе «Мохнатаго Сокола».

Изслѣдованіе, произведенное надъ этимъ кварцемъ, показало въ немъ содержаніе серебра, которое заключалось въ видѣ серебряной черни въ тяжеломъ шпатѣ, выполнявшемъ вмѣстѣ съ желѣзною и свинцовою охрою гнѣздообразныя пустоты и трещины этого пористаго кварца.

Это изслѣдованіе и послужило поводомъ къ открытію богатаго Сокольнаго руднаго мѣсторожденія, которое осталось неразъясненнымъ, несмотря на то, что Сокольный рудникъ работался около 80 лѣтъ. Содержаніе серебра въ этомъ кварцѣ оказалось отъ $^3/_4$—$^1/_2$ зол. въ 1 пудѣ руды; но съ углубленіемъ первой заложенной тутъ шахты, извѣстной подъ названіемъ Сокольной, оруденѣлость все болѣе увеличивалась, а на глубинѣ 20 саж. были уже встрѣчены охристыя руды съ прекраснымъ содержаніемъ. Развѣдавъ и прослѣдивъ характеръ руднаго мѣсторожденія на этой небольшой площади, оказалось, что видимое простираніе направляется отъ NN на SO; паденіе же къ SN. При этомъ верхнія или охристыя руды имѣли своимъ висячимъ бокомъ глинистый сланецъ, а лежачимъ—роговикъ.

Между тѣмъ, съ удаленіемъ вглубь, были встрѣчены руды уже колчеданистыя, висячій бокъ которыхъ, такъ же какъ и лежачій, состоялъ изъ роговика

Такъ какъ колчеданистыя руды оказались значительно убоже охристыхъ, то онѣ вскорѣ совсѣмъ были оставлены и приступлено было къ энергичной очистной добычѣ охристыхъ.

Эти послѣднія были выпуты, между тѣмъ какъ въ это же время веденный развѣдочный штрекъ, по шву между висячимъ и лежачимъ бокомъ, открылъ продолженіе этого роднаго мѣсторожденія, которое, повидимому, имѣло такой же характеръ относительно простиранія, паденія, и состава, какъ и первоначальное.

Но на этотъ разъ видимаго продолженія или шва между висячимъ и лежачимъ бокомъ на западъ не было замѣтно; это заставило рудничныхъ дѣятелей оставить преслѣдованіе по предполагаемому простиранію. Задали въ крестъ простиранія Вознесенскую штольну, которая прошла около 70 саженей за рудное мѣсторожденіе и шла все время въ кварцѣ.

Другая Андреевская штольна велась въ 26 саж. къ югу отъ первоначально открытаго мѣсторожденія. На этомъ пути она встрѣтила рудную массу, падающую на сѣверъ. Когда эта масса была пересѣчена и встрѣченъ былъ роговикъ, то направленіе этой штольны измѣнили на востокъ, желая этимъ преслѣдовать рудное мѣсторожденіе по предполагаемому простиранію; но результаты не увѣнчали ожиданія. Роговикъ уклонялся все болѣе къ сѣверу, показалъ видимое направленіе къ старому рудному мѣсторожденію и скоро смѣнился безрудным глинистымъ сланцемъ.

Результатомъ всѣхъ дальнѣйшихъ развѣдочныхъ работъ было открытіе шести отдѣльныхъ штокообразныхъ рудныхъ массъ, имѣющихъ совершенно своеобразный характеръ. Но если прослѣдить всю систему Сокольнаго роднаго мѣсторожденія, то оказывается, что въ большинствѣ случаевъ существуетъ связь между этими рудными массами. Эта связь выражается или тонкимъ пережимомъ, служащимъ соединительнымъ звеномъ, или же спаемъ

между глинистымъ сланцемъ и роговикомъ, слегка оруденѣлыми. Если же не была открыта полнѣйшая связь между нѣкоторыми штокообразными массами, то это вовсе еще не доказываетъ отсутствіе ея; потому что развѣдка не распространена на такую обширную глубину, чтобы можно было, не встрѣтивъ до сихъ поръ этой связи, отрицать ее и совсѣмъ.

Признавъ связь между всѣми этими, штокообразными рудными массами и принимая во вниманіе болѣе или менѣе постоянное ихъ общее простираніе отъ сѣвера къ югу и паденіе къ западу, нельзя сомнѣваться въ томъ, что Сокольное рудное мѣсторожденіе представляетъ собою настоящую жилу, въ видѣ системы штокообразныхъ рудныхъ массъ, связанныхъ между собою едва замѣтными слѣдами.

Тѣмъ болѣе склоняемся въ пользу этого окончательнаго мнѣнія, когда прослѣдимъ Крюковское рудное мѣсторожденіе, которое залегаетъ сѣвернѣе Сокольнаго на 700 саж., по той же линіи простиранія.

Въ силу совершенно аналогичнаго характера Крюковскаго руднаго мѣсторожденія съ Сокольнымъ во всѣхъ почти главныхъ чертахъ, какъ это ясно можно видѣть, сравнивъ краткія описанія того и другаго, можно считать Крюковское рудное мѣсторожденіе сѣвернымъ продолженіемъ одной и той же жилы, къ которой принадлежитъ и Сокольное рудное мѣсторожденіе.

Простираніе этой жилы отъ N къ S, паденіе отъ O къ W.

Висячимъ бокомъ Сокольнаго руднаго мѣсторожденія въ большинствѣ случаевъ является глинистый сланецъ, какъ объ этомъ выше было упомянуто. При проводѣ каждой шахты ясно можно видѣть, какъ послѣ болѣе или менѣе значительнаго слоя дилювіальныхъ и аллювіальныхъ отложеній, колеблющихся въ толщинѣ между 5-ю и 12-ю саженями, являлся глинистый сланецъ. Съ самаго на-

чала глинистый сланецъ сильно измѣненъ вслѣдствіе значительнаго разрушенія и показываетъ весьма оригинальные переходы въ глинистыя брекчіи, въ тальковатый глинистый сланецъ и въ сланецъ съ весьма страннымъ ленточнымъ сложеніемъ. Въ послѣднемъ сѣрыя полоски перемежаются съ кирпично-красными.

Съ удаленіемъ вглубь онъ показывалъ все большую твердость и наконецъ на прикосновеніи съ рудными массами глинистый сланецъ переходилъ постепенно въ роговикъ, который тутъ являлся какъ лежачимъ, такъ и висячимъ бокомъ.

Этотъ переходъ довольно часто наблюдался на прикосновеніи глинистаго сланца съ кварцемъ, являвшимся болѣе или менѣе чистымъ, и часто оруденѣлымъ колчеданомъ или тяжелымъ шпатомъ, заключавшимъ въ себѣ серебряныя и свинцовыя соединенія.

Кромѣ того, помимо всѣхъ включеній, какъ обыкновенныхъ рудныхъ, такъ и безрудныхъ, глинистый сланецъ содержалъ въ себѣ значительныя гнѣзда марганцевыхъ окисловъ въ видѣ чернаго землистаго порошка. Эти гнѣзда однако рѣдко являлись совершенно отдѣльно; напротивъ, они представляли или продолженія руднаго мѣсторожденія, или же часто входили въ общій составъ преимущественно охристыхъ рудныхъ массъ.

Какъ на прикосновеніи съ охристыми рудными массами, такъ часто и на прикосновеніи съ колчеданистыми, слегка только разрушенными, и извѣстными подъ названіемъ сажистыхъ рудъ, глинистый сланецъ висячаго бока являлся сильно разрушеннымъ и значительно оруденѣлымъ. Эта оруденѣлость простиралась часто довольно далеко и до того была значительна, что обыкновенно содержаніе серебра въ оруделѣломъ глинистомъ сланцѣ было болѣе чѣмъ въ самой рудной массѣ, ниже лежащей. Въ немъ содержаніе серебра доходило до 80 зол. въ 1 пудѣ.

Въ этихъ случаяхъ глинистый сланецъ являлся тонко-слоистымъ, часто брекчіевиднымъ и сильно тальковатымъ.

Что касается до лежачаго бока Сокольнаго руднаго мѣсторожденія, то онъ какъ въ верхнихъ, такъ и въ нижнихъ горизонтахъ всегда являлся роговикомъ. Но только изрѣдка случалось, что колчеданистыя кварцевыя руды лежали не прямо на роговикѣ, а были отдѣлены отъ него тонкимъ прослаткомъ глинистаго сланца. Въ колчеданистыхъ горизонтахъ, какъ уже выше было упомянуто, роговикъ являлся нерѣдко, какъ въ лежачемъ боку, такъ и въ висячемъ. Роговикъ висячаго бока переходитъ постепенно въ обыкновенный все болѣе нормальный глинистый сланецъ. Принимая во вниманіе вышесказанное, а также то, что главною сопровождающею массою руднаго мѣсторожденія являлся кварцъ, можно разематривать роговикъ, какъ переходный продуктъ окремнѣнія глинистаго сланца.

Тамъ, гдѣ паденіе роговика крутое, замѣчается весьма незначительная толщина рудныхъ скопленій, которыя мѣстами совершенно почти исчезаютъ. Особенно хорошо можно видѣть постепенный переходъ глинистаго сланца въ роговикъ, при чемъ спай остается довольно часто болѣе или менѣе замѣтнымъ.

Напротивъ, гдѣ среднее паденіе роговика весьма пологое, тамъ толщина рудныхъ массъ значительная, нерѣдко превосходитъ 3-хъ саж. и болѣе.

Какъ выше было упомянуто, составъ Сокольнаго руднаго мѣсторожденія выражался въ верхнихъ горизонтахъ охристыми рудами, а въ нижнихъ колчеданистыми. Главною сопровождающею массою руднаго мѣсторожденія былъ кварцъ, часто пористый и пронизанный тяжелымъ шпатомъ, выдѣлявшимся нерѣдко отдѣльно значительными слоями;

желѣзными, свинцовыми, мѣдными и серебряными соединеніями, которыя первоначально появились въ сѣрнистыхъ видоизмѣненіяхъ, а затѣмъ, вслѣдствіе позднѣйшаго окисленія при помощи атмосферныхъ дѣятелей и разныхъ механическихъ переворотовъ, эти сѣрнистыя руды разлагались, смѣшивались и осаждались самымъ разнообразнымъ образомъ.

Вотъ почему встрѣчались чрезвычайно разнообразныя комбинаціи въ верхнихъ или охристыхъ горизонтахъ Сокольнаго руднаго мѣсторожденія.

Охристыя руды чаще являлись въ видѣ рыхлой, мягкой, сильно тальковатой массы буро-коричневаго цвѣта, въ которой ясно можно было отличить безчисленное множество осколковъ чистаго или кварцеватаго тяжелаго шпата, ясно выражающагося, благодаря своимъ блестящимъ спайнымъ плоскостямъ; а также обломки глинистаго сланца, роговика. При растираніи, эта масса, состоявшая преимущественно изъ желѣзной и свинцовой охры, бѣлой свинцовой руды и серебряной черни, оставляла послѣ себя жирный слѣдъ, состоявшій изъ талька.

Эти руды считались обыкновенно весьма богатыми. Содержаніе ихъ колебалось между 3-мя и 12-ю золотниками серебра въ 1-мъ пудѣ руды.

Глинистый сланецъ, составляющій висячій бокъ, бывалъ наиболѣе оруденѣлъ въ прикосновеніи съ такими рудными массами.

Нерѣдко подобная рудная масса принимала полосатый видъ, зависящій отъ распредѣленія марганцевыхъ гнѣздъ въ общей охряно-бурой массѣ.

Часто рудная масса являлась въ подобномъ видѣ еще окрашенною зеленоватыми и синими полосками, зависящими отъ мѣдной зелени, мѣдной сини и мѣдной лазури; послѣдняя являлась большею частью въ друзахъ, выполняющихъ гнѣздообразныя пустоты.

Въ тѣхъ или другихъ охристыхъ массахъ, состоящихъ также часто изъ слегка только разрушеннаго тяжелаго шпата, запутаннаго въ глинистой массѣ, и показывающаго при изломѣ ясную оруденѣлость въ видѣ серебряной черни, были кромѣ того находимы самородная мѣдь, самородное серебро, а также самородное золото, которое чаще заключалось въ кварцѣ и рѣдко въ тяжеломъ шпатѣ.

Переходя въ нижніе горизонты, рудная масса часто представляла болѣе или менѣе трещиноватый кварцъ, трещины и гнѣзда котораго выполнены оруденѣлымъ тяжелымъ шпатомъ, свинцовымъ блескомъ, сѣрнымъ колчеданомъ, цинковою обманкою и иногда мѣднымъ колчеданомъ.

Тяжелый шпатъ тутъ былъ по всей вѣроятности пронизанъ стефанитомъ.

Что касается до болѣе или менѣе постепеннаго перехода охристыхъ рудъ въ колчеданистыя, замѣчаемаго во многихъ Алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ, то въ Сокольномъ рудникѣ этого не замѣчалось.

Въ составѣ рудной массы Сокольнаго руднаго мѣсторожденія находились слѣдующіе минералы:

1) Самородное золото.
2) Самородное серебро.
3) Самородная мѣдь.
4) Бѣлая свинцовая руда.
5) Мѣдная лазурь.
6) Мѣдная зелень.
7) Мѣдная синь.
8) Серебряная чернь.
9) Свинцовый блескъ.
10) Мѣдный колчеданъ.
11) Сѣрный колчеданъ.

12) Цинковая обманка.
13) Стефанитъ.
14) Окислы марганца.
15) Тяжелый шпатъ.
16) Кварцъ. какъ главная основная масса.

Крюковское рудное мѣсторожденіе открыто въ 1811 году шихтмейстеромъ Крюковымъ и разрабатывалось до 1846 года.

Количество добытыхъ рудъ и богатство ихъ было такъ значительно, что этотъ рудникъ одинъ давалъ нѣкогда ежегодно до 400 пудовъ серебра.

Понятно, что такое прошедшее отчасти гарантировало и его будущее; вотъ почему съ 1860 года приступили снова къ самой тщательной развѣдкѣ Крюковскаго рудника.

Гора, заключающая въ себѣ Крюковское рудное мѣсторожденіе, состоитъ также изъ девонскаго глинистаго сланца, какъ это показали многіе органическіе остатки, найденные въ известковыхъ выдѣленіяхъ сланца.

Среди известково-глинистаго сланца и сланцеватаго известняка встрѣчается въ видѣ выдѣленій чистый известнякъ со множествомъ окаменѣлостей. Въ немъ различается два видоизмѣненія: свѣтло-сѣрый, плотный, съ выдѣленіями кальцита и красный, глинистый—съ охристыми пятнами.

Органическіе остатки были отправлены академику О. Н. Чернышеву, который опредѣлилъ ихъ и изложилъ свое сообщеніе въ статьѣ: Матер. девонской алтайской фауны (Изв. Геол. Ком., 92 г. Т. XI), изъ которой видно, что известнякъ Крюковскаго рудника онъ относитъ къ нижней девонской формаціи.

Вотъ списокъ этихъ окаменѣлостей:

Phacops altaica Tchern.
Harpes reticulatus Cordu.
Bronteus sibiricus Tchern.

Bronteus sp?
Proetus Ochlerti Bayle.
Proetus sibiricus Thern.
Proetus sp?
Dalmanites sp?
Goniatites (Anarcestes) lateseptatus Beyr.
Orthoceros ulbeuse Tchern.
Orthoceros sp?
Platyceros disjunctum Di Var. al aica Tchern
Meristella ypsolon Bar.
Meristella altaica Tchern.
Whitfieldia tumida Dalm. (Whitfieldla).
Athyris undata Defr.
Spirifer sibiricus Tchern.
Spirifer altaicus Tchern.
Strophomena solaris Bar.
Chonetes embryo Bar.

Свойства этого глинистаго сланца въ высшей степени аналогичны со свойствами глинистаго сланца, заключающаго въ себѣ Сокольное рудное мѣсторожденіе. Онъ содержитъ въ себѣ значительныя включенія кварца, роговика и кромѣ того, вблизи съ рудною массою, болѣе или менѣе чистаго, иногда оруденѣлаго, известняка съ гнѣздами черной, порошковатой массы, состоящей изъ окисловъ марганца.

Начиная съ поверхности, онъ является болѣе или менѣе разрушеннымъ, но съ удаленіемъ вглубь онъ становился все болѣе твердымъ, толсто слоистымъ и нерѣдко пріобрѣталъ раковистый изломъ. Этотъ переходный сланецъ можетъ быть названъ кремнистымъ сланцемъ.

Приближаясь въ верхнихъ или охристыхъ горизонтахъ къ самой рудной массѣ, глинистый сланецъ становится снова тонко слоистымъ и наконецъ въ внѣшнемъ боку, пріобрѣтая брекчіевидное сложеніе,

является весьма сильно оруденѣлымъ. Пройдя рудную массу, мы встрѣчаемъ весьма характеристичный роговикъ, составляющій тутъ лежачій бокъ. Цвѣтъ его колеблется между сѣрымъ, зеленоватымъ и буровато-коричневымъ.

Этотъ роговикъ рѣдко является оруденѣлымъ и большею частью рѣзко отдѣляется отъ рудной массы. Вслѣдствіе этого, его можно отнести къ самому рудному мѣсторожденію. Съ другой же стороны, роговикъ Крюковскаго руднаго мѣсторожденія, также какъ и Сокольнаго, въ силу совершенно аналогичныхъ доказательствъ есть переходный продуктъ изъ глинистаго сланца путемъ дальнѣйшаго окремнѣнія.

По общему характеру и составу, Крюковское рудное мѣсторожденіе также весьма незначительно отличается отъ Сокольнаго.

Оно, повидимому, состоитъ изъ отдѣльныхъ штокообразныхъ массъ, между которыми связь частью обнаружена, частью же нѣтъ. Во всякомъ случаѣ Крюковскій рудникъ достигъ пока такой незначительной глубины, что можно всегда надѣяться на обнаруженіе этой связи съ удаленіемъ на болѣе значительную глубину, гдѣ, кромѣ того, рудная масса не могла подвергнуться такимъ значительнымъ химическимъ и механическимъ переворотамъ, какъ въ верхнихъ горизонтахъ.

Простираніе каждой штокообразной рудной массы также направляется отъ N на S и, кромѣ того, мало уклоняется отъ общей NS линіи, проведенной чрезъ Сокольное и Крюковское рудныя мѣсторожденія. Паденіе же, повидимому, западное. Роговикъ, какъ лежачій бокъ, представляетъ, какъ по направленію простиранія, такъ въ особенности по направленію паденія, самымъ разнообразнымъ образомъ перемежающійся рядъ углубленій и уступовъ, что въ самомъ дѣлѣ придаетъ ему особенную характеристичность.

Толщина рудной массы, подобно тому какъ въ Сокольномъ рудникѣ, находится въ полной зависимости отъ болѣе или менѣе крутого средняго паденія роговика.

Глинистый же сланецъ покрываетъ рудную массу довольно ровною поверхностью, соотвѣтствующею средней плоскости лежачаго бока.

Что касается до состава, то въ этомъ отношеніи мы замѣчаемъ сходство Крюковскаго руднаго мѣсторожденія не только съ Сокольнымъ, но и съ Риддерскимъ.

Въ самомъ дѣлѣ, верхніе горизонты состояли преимущественно изъ рудъ охристыхъ, а нижніе—уже изъ колчеданистыхъ. Къ первымъ относились: 1) совершенно рыхлыя, тальковатыя массы, состоявшія изъ кварца, роговика, тяжелаго шпата, въ видѣ осколковъ и брекчій, запутанныхъ въ свинцовой и желѣзной охрѣ, заключившихъ, кромѣ того, бѣлую свинцовую руду, мѣдную зелень и мѣдную синь, и 2) рыхлыя землистыя и часто песчаныя массы, пересѣченныя кварцевыми жилками и заключавшія въ себѣ свинцовую охру, желѣзную охру и осколки тяжелаго шпата, пропитнутаго серебряною чернью.

Эти послѣднія нерѣдко, подобно первымъ, заключали въ себѣ самородное серебро и самородную мѣдь, и считались очень богатыми рудами въ Крюковскомъ рудникѣ.

Содержаніе серебра въ нихъ колебалось между 8 и 35 зол. въ 1 пудѣ руды.

Ко вторымъ рудамъ, т.-е. колчеданистымъ, относятся преимущественно или сплошныя массы оруденѣлаго, слегка кварцеватаго тяжелаго шпата, или кварца, болѣе или менѣе пористыя, въ трещинахъ и пустотахъ которыхъ находились: свинцовый блескъ, цинковая обманка,

мѣдный колчеданъ. сѣрный колчеданъ и также тяжелый шпатъ, проникнутый стефанитомъ.

Въ составѣ руднаго мѣсторожденія Крюковска находились слѣдующіе минералы:

1) Самородное серебро.
2) Самородная мѣдь.
3) Бѣлая свинцовая руда.
4) Мѣдная лазурь.
5) Мѣдная синь.
6) Мѣдная зелень.
7) Серебряная чернь.
8) Свинцовый блескъ.
9) Цинковая обманка.
10) Мѣдный колчеданъ.
11) Сѣрный колчеданъ.
12) Стефанитъ.
13) Тяжелый шпатъ.
14) Каменный мозгъ.
15) Кварцъ.

Ильинскій пріискъ открытъ въ 1845 году. Гора, заключающая рудное мѣсторожденіе, составляетъ продолженіе отрога горъ, раздѣляющихъ рѣчки Филиповку и Быструху, и находится въ 3½ верстахъ отъ Риддерска къ востоку. Она, какъ и прочія горы, состоитъ изъ глинистаго сланца, заключающаго на западномъ склонѣ жилу слабоорудѣлаго кварца, простирающуюся на SO съ паденіемъ къ SW. На сѣверо-восточномъ склонѣ горы видѣнъ известнякъ, который потомъ былъ встрѣченъ подземными работами. Остальная часть горы покрыта наносомъ и лишена обнаженій. Въ ручьѣ, протекающемъ у сѣверо-восточнаго склона горы, были найдены признаки рудъ, и это заставило произвести шурфовку въ разныхъ мѣстахъ по склону. Въ одномъ шурфѣ былъ встрѣченъ глинистый сланецъ, нѣсколько красноватый отъ содержанія желѣзной

охры. Въ слѣдующемъ—кремнистый сланецъ. На сѣверномъ и западномъ склонахъ горы встрѣтился известково-глинистый сланецъ, содержащій стебельки эпкринитовъ.

Отъ этого шурфа проведенъ былъ прорѣзъ съ N на S въ крестъ простиранія отростка. На глубинѣ 2 арш. встрѣтилась оруденѣлая масса, состоящая изъ тальковатой глины, содержащая отъ 1½ до 3 золоти. серебра. При разсматриваніи видно было, что эта тальковатая глина имѣла видимое паденіе на NO. Это заставило, отступя въ эту сторону, углубить шахту, которой, на глубинѣ 5 саженъ, были встрѣчены скопленія свинцовой и мѣдныхъ охръ, содержащихъ до 5 зол. серебра. По мѣрѣ углубленія оруденѣлость увеличивалась и достигла на глубинѣ 6½ саженъ всей ширины шахты, т.-е. 2 саж., а на глубинѣ 7½ саж. скрылась по паденію въ сѣверо-восточной стѣнѣ шахты.

По мѣрѣ углубленія шахты оруденѣлость все отдѣлялась, что и заставило дать квершлагъ въ сторону паденія оруденѣлости, которымъ вскорѣ была встрѣчена рудная жила, состоявшая изъ тальковато-глинистой массы, пропитанной желѣзной красно-бурой охрой, мѣдными зеленями и синями, печенковой мѣдной рудой и вѣроятно серебристой блеклой мѣдной рудой, потому что проба показала очень значительное содержаніе серебра: 10 зол. Кромѣ того встрѣчался марганецъ въ разъѣденномъ кварцѣ и тяжелый шпатъ.

Держась простиранія сланца и заключающейся въ немъ оруденѣлости, былъ проведенъ штрекъ въ западъ, которымъ преслѣдовались руды на 14 саж., содержавшія отъ 3 до 10 зол. серебра. Тутъ онѣ выклинились.

Въ другую сторону по простиранію, въ востокъ, пройденъ былъ штрекъ по жилѣ оруденѣлаго кварца съ содержаніемъ до 1½ зол. серебра. На 8 саженяхъ длины

кварцъ былъ вытѣсненъ известнякомъ и штрекъ продолжался по прикосновенію его съ глинистымъ сланцемъ. На этомъ пути встрѣчено было небольшое гнѣздо марганцовыхъ и другихъ охръ, содержавшихъ отъ $\frac{3}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ зол. серебра. Въ глубину рудная жила преслѣдовалась до $4\frac{1}{2}$ саженъ, гдѣ она выклинилась, но углубка гезенга все-таки продолжалась до глубины 14 саж., гдѣ проведенъ былъ штрекъ по прикосновенію глинистаго и кремнистаго сланцевъ, безъ всякаго слѣда оруденѣлостей. Вскорѣ былъ встрѣченъ прожилокъ охристаго кварца и сталъ попадаться тяжелый шпатъ, оруденѣлый охрами. Кварцъ содержалъ 1 зол., а тяжелый шпатъ $1\frac{3}{4}$ золотника серебра. Этими и дальнѣйшими развѣдочными работами въ глубину убѣдились, что жила простиралась только на 14 саженъ и имѣла среднюю толщину до 2 саж. и продолжалась вглубь только на 10 саж., что и заставило остановить дальнѣйшую развѣдку мѣсторожденія.

Успенскій пріискъ открытъ въ 1842 году, а начатъ развѣдываться только въ 1847 г. Гора, содержащая Успенское мѣсторожденіе, находится въ 9 верстахъ къ востоку отъ Риддерска и принадлежитъ къ отрогу, въ которомъ заключаются рудныя мѣсторожденія: Сокольное, Крюковское и Ильинское.

Успенская гора лежитъ выше и ближе къ Иваповскому бѣлку, въ самыхъ истокахъ Быструхи и Филипповки. Вообще Успенская гора разпится отъ горъ, окружающихъ Риддерскъ. Вершина ея состоитъ изъ тальковаго сланца, поднятаго фельзитовымъ порфиромъ, имѣющимъ единственный выходъ на вершинѣ горы. Бѣлая основная масса его заключаетъ въ себѣ неправильныя зерна полевого шпата, подвергающагося скорому вывѣтриванію, обращаясь въ бѣлую глину, остающуюся въ пустотахъ, гдѣ былъ полевой шпатъ.

Тальковый сланецъ имѣетъ синеватый

цвѣтъ, удобно дѣлится на тонкіе листочки. Ближе къ рудному мѣсторожденію онъ сильно измѣненъ, бѣлаго цвѣта и легко распадается въ мягкую глину.

Тутъ же, въ отдаленіи отъ руднаго мѣсторожденія, обнажается жила афанита, образующая скалы на горѣ Теремки.

Изъ развѣдочныхъ работъ видно, что Успенское мѣсторожденіе есть жила, простирающаяся съ N на S. Ея сѣверный конецъ разбился на нѣсколько тонкихъ прожилковъ, теряющихся въ плоскостяхъ наслоенія тальковаго сланца, и содержитъ серебряныя руды, тогда какъ южный — свинцовыя. Руды состояли изъ свинцоваго блеска, бѣлой свинцовой руды со свинцовой охрой, мѣдными зеленью и синью въ кварцѣ. Иногда встрѣчалась серебряная черпь. Среднее содержаніе было около 1 зол. серебра и 8 ф. свинца. Пріискъ былъ развѣданъ только на 5 сажень глубины и остановлены работы за тонкостью рудныхъ прожилковъ.

Въ общемъ мѣсторожденіе продетавляетъ значительную толщу оруденѣлаго кварца и кварцита, которая сама по себѣ была очень убога, содержала всего ½ зол. серебра, но въ ней часто попадались гнѣзда болѣе богатой оруденѣлости, содержавшей до 30 зол. серебра, обусловливаемой присутствіемъ желто-охристыхъ пленокъ рогового серебра.

Мнѣ кажется, что Успенское мѣсторожденіе имѣло бы успѣхъ, если бы были произведены пробы на добычу золота.

Вообще, въ окрестностяхъ Риддерска есть много мѣстъ, гдѣ выходятъ на поверхность разъѣденные охрами кварцы. Напримѣръ: на Маломъ Соколкѣ, на Листвяжной горѣ, близъ Сергіевскихъ и Мальцовскихъ ключей. Надъ этими кварцами еще не было произведено испытанія на содержаніе въ нихъ золота.

Изъ Риддерска я выѣхалъ по дорогѣ на городъ Усть-Каменогорскъ, внизъ по Ульбѣ, чрезъ селенія: Буточиху, Черемшанку, Тарханскую и Согру. Собственно, наименованіе Ульбы начинается послѣ принятія Тихой рѣчки Громатухи. Конечно, съ принятіемъ такого многоводнаго потока, Тихая, дѣйствительно до того тихая, насколько можно ожидать отъ горной рѣчки вообще, становится и быстрѣе и глубже, что и послужило дать ей отсюда другое наименованіе.

Путь изъ Риддерска пролегаетъ по широкой котловинѣ, въ которой протекаетъ Тихая. Съ правой стороны она болѣе приближается къ горамъ, нежели съ лѣвой, гдѣ дорога проходитъ къ рѣкѣ по разстилающейся равнинѣ, на которой, какъ бы искусственно поставленные, возвышаются по обѣ стороны два округленныхъ холма: сопки Круглая и Матренинъ Соколокъ. Еще Гумбольдтъ обратилъ вниманіе на горную породу сопки Круглой и опредѣлилъ ее трахитомъ. Правда, цвѣтъ, шероховатость и поздреватость этой породы придаютъ ей большое сходство съ трахитомъ, усиливающееся еще при видѣ куполообразной формы сопки, свойственной вулканическимъ породамъ, но тѣмъ не менѣе позднѣйшіе путешественники и геологи не признаютъ эту породу трахитомъ, а видятъ въ ней настоящій фельзитовый порфиръ. Бѣлые блестящіе кристаллы кварца, рѣзко выдѣляющіеся изъ темно-сѣрой массы, еще болѣе подтверждаютъ это. По моему наблюденію, порода эта представляетъ собою грубый толстослоистый глинистый сланецъ или такъ называемый сѣровакковый порфиръ—продуктъ измѣненія глинистаго сланца, по составу своему болѣе кварцитовому и слѣдовательно болѣе противустоявшему разрушенію и размыву во время образованія широкой Риддерской котловины. Грубый на ощупь и разбитый на отдѣльности, порфиръ этотъ

имѣетъ большое сходство съ сѣроватковыми толщами ниже по Ульбѣ.

Другая сопка — Матренинъ Соколокъ имѣетъ другой составъ. Здѣсь обнажается гранитъ, составляющій продолженіе гранитнаго массива Ивановскаго бѣлка — остатокъ отъ размыва его при образованіи долины Тихой. Продолженіе гранита проходитъ и на противоположную сторону рѣки, въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка прорвалась чрезъ продолженіе Ивановскаго хребта, выше впаденія рѣчки Луговатой. Переѣхавъ по мосту на правую сторону Тихой, можно видѣть гранитные выходы и прилежащій къ нимъ глинистый сланецъ и непосредственное ихъ прикосновеніе другъ другу, рѣзко отдѣляющееся контрастомъ въ контурахъ тѣхъ и другихъ горъ.

Далѣе путь пролегалъ среди глинисто-сланцоватыхъ возвышенностей къ рѣчкѣ Таловкѣ: затѣмъ, обогнувъ отрогъ порфировыхъ горъ, спускается къ рѣчкѣ Поздопаловкѣ. У впаденія въ Ульбу, во многихъ мѣстахъ наблюдаются кварцовыя жилы, заключающіяся между известковатымъ сланцемъ, съ одной стороны, и фельзитовымъ порфиромъ,—съ другой. Мѣсто это приходится какъ разъ противъ устья Громатухи.

Спустившись къ Поздопаловкѣ и переѣхавъ ее, поднимаешься на второй порфировый отрогъ по рѣчкѣ Козлушкѣ 2-й. Тутъ вправо и влѣво отъ дороги усматривается въ трехъ мѣстахъ кварцевыя жилы, по которымъ были поиски рудъ, извѣстныя подъ названіямъ пріисковъ: Глазковскаго, Кирсановскаго и Коптѣевскаго.

Въ этомъ мѣстѣ сходятся истоки двухъ рѣчекъ, Козлушки. Ихъ раздѣляетъ отрогъ горъ фельзитоваго порфира. Съ него спускаться къ Бутачихѣ, по дорогѣ, идущей по теченію рѣчки Козлуш-

ки. Здѣсь, по обѣ стороны дороги, разбросано множество шурфовъ по кварцовымъ прожилкамъ среди глинистаго сланка, пласты котораго простираются на NW, такъ что по пути слѣдованія можно наблюдать въ окрестныхъ горахъ ихъ характеръ и напластованія.

Ниже впаденія Поздопаловки, Ульба, до принятія съ противоположной стороны рѣчки Кедровой, протекаетъ почти по меридіану. Отъ этого мѣста она круто поворачиваетъ почти на западъ и течетъ въ этомъ направленіи до Бутачихи. Все протяженіе лѣваго берега отъ впаденія Громатухи и далѣе до Кедровки образовано глинистымъ сланцемъ. Противъ же устья Кедровой подходитъ отрогъ порфировыхъ горъ, заставляющій рѣку измѣнить направленіе подъ прямымъ угломъ. Отсюда берега Ульбы становятся болѣе утесистыми и живописными. Нависшія надъ рѣкой скалы, перемежающіяся съ узкими тѣснинами впадающихъ рѣчекъ и ключей, обусловливаются, главнымъ образомъ, тѣмъ, что рѣка проложила себѣ путь поперекъ простиранія пластовъ, поставленныхъ вертикально.

У моста, ведущаго на лѣвый берегъ Ульбы выше дер. Бутачихи, видна горная порода, принимаемая такими выдающимися путешественниками, какъ Гутболдтъ и Розе, за трахитъ. Но позднѣйшіе геологи не признаютъ вообще нахожденія на Алтаѣ вулканическихъ породъ новѣйшаго происхожденія.

Горная порода эта есть грубый сферокковый, порфировый, толстослоистый глинистый сланецъ, составляющій переходъ въ обыкновенный глинистый сланецъ. Этою породою образованы оба берега Ульбы, выше Бутачихи, и ей обязаны они, между прочимъ, своимъ обрывистымъ, скалистымъ характеромъ, вслѣдствіе значительной прочности этой породы противустоять разрушительнымъ силамъ воды. Ниже Бутачихи долина Ульбы ста-

новится чрезвычайно живописною. Глинистый сланецъ праваго берега такъ близко и отвѣсно обрывается у самой воды, что для проѣзда часть скалъ выломана и образована широкая и ровная дорога у самой рѣки.

Съ такимъ характеромъ глинистый сланецъ идетъ далѣе къ деревнѣ Черемшанкѣ и, не достигая 7-ми верстъ до нея, прерываются гранитнымъ отрогомъ, идущимъ въ сѣверо-западномъ направленіи и оканчивающимся у берега Ульбы горою Орелъ, имѣющей форму, удлиненнаго съ запада на востокъ, небольшого хребта, къ сѣверу отъ Черемшанки. Съ южнаго склона его беруть начало рѣчка Черемшака и три Пихтовки: большая, средняя и малая. Рѣчки эти пересѣкаютъ напластованія горныхъ породъ въ крестъ ихъ простиранія, а потому и обнаженія по нимъ представляютъ полную картину наслоеній.

Непосредственно къ граниту прилегаетъ сіенитъ, по наружному виду мало отличающійся отъ гранита своей черной роговой обманкой отъ черной слюды. Эти двѣ породы тѣсно связаны между собою незамѣтными переходами другъ въ друга. На вершинѣ Орла гранитъ совершенно теряетъ слюду и пріобрѣтаетъ порфировидное сложеніе.

Слишкомъ рѣзкая разница въ рельефѣ гранитныхъ горъ съ окружающими его показываетъ направленіе гранитнаго отрога на сѣверо-западъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ разница эта опредѣляется измѣненіемъ ихъ геологическаго и петрографическаго состава. И дѣйствительно убѣждаетесь, что, прилегающія къ гранитному отрогу, горы съ болѣе округленными вершинами состоятъ изъ полевошпатоваго порфира. Въ обнаженіяхъ по рѣчкамъ Большой Пихтовкѣ и по Черемшанкѣ порфиръ имѣетъ желто-бурый цвѣтъ фельзитовой основной массы съ выдѣляющимися бѣлыми кристаллами полевого шпата. Ниже по рѣчкѣ

Пихтовкѣ виденъ пролегающій къ нему кварцитовый сланецъ сѣраго цвѣта. Онъ же усматривается по рѣчкѣ Черемшанкѣ. Нѣсколько далѣе въ немъ замѣтенъ переходъ въ тальковый сланецъ зеленоватаго цвѣта, съ прожилками кварца. Простираніе пластовъ показываетъ общее съ простираніемъ гранитнаго отрога и порфира.

Вскорѣ за тальковымъ сланцемъ, ниже по рѣчкамъ Пихтовкамъ, показывается глинистый сланецъ. Онъ имѣетъ преобладающее развитіе и занимаетъ все среднее теченіе рѣчекъ, вереты на двѣ. Ближе къ селенію онъ смѣняется известнякомъ, слоистымъ, не метаморфическимъ сине-сѣраго цвѣта, содержащимъ окаменѣлости, изъ которыхъ найдены были Productus semireticulatus и Phaeops latifrons, что указываетъ на девонскій или каменноугольный періодъ ихъ образованія. У самаго селенія известнякъ смѣняется опять тальковымъ сланцемъ, отдѣляющимъ его отъ обыкновеннаго глинистаго сланца. Такимъ образомъ, известковыя толщи заключены между тальковымъ сланцемъ, и это тѣмъ болѣе дѣлаетъ неожиданной встрѣчу известняка среди архаическихъ образованій. Можно было бы сомнѣваться въ этомъ, если бы не свидѣтельство такихъ путешественниковъ, какъ Чихачевъ и Семеновъ. Я же хотя и не нашелъ въ немъ окаменѣлостей, но по нѣкоторымъ литологическимъ признакамъ нельзя сомнѣваться въ этомъ. Обнаженія его особенно хороши на правомъ берегу Ульбы, нѣсколько выше д. Черемшанки.

Вообще описанныя горы окрестностей Черемшанки изобилуютъ обнаженіями горныхъ породъ. Онѣ не невысоки, но скалисты, покрыты роскошною растительностью и остатками когда-то густыхъ лѣсовъ. Относительно Реддерска высота Ульбы здѣсь почти въ половину менѣе (1400 ф.); идетъ съ пониженіемъ къ югу, къ Иртышу.

вступая отсюда уже въ менѣе дикую мѣстность, съ менѣе лѣсистыми горами. У с. Тарханскаго высота мѣстности на 100 ф. ниже Черемшанки, а у Согры понижается уже на 200 ф. Отъ Черемшанки до Тарханской Ульбинская долина представляется покрытою чудною растительностью, только изрѣдка прерываемою обнаженными горными породами. Скалы кварцитоваго сланца и фельзитоваго порфира кое-гдѣ нависаютъ надъ рѣкой, но большею частью представляютъ незначительные выходы.

Окрестности дер. Тарханской также представляютъ глинистый, сланецъ, переслаивающійся съ известнякомъ. Здѣсь П. П. Семеновъ находилъ много характерныхъ окаменѣлостей для каменноугольной формаціи, а именно: Productus semereticulatus, Productus Cancrini, Orthis crenistria и друг. Известнякъ напоминаетъ черемшанскій и вполнѣ съ нимъ аналогичный по значенію въ отношеніи прилегающихъ къ нему другихъ горныхъ породъ. Въ 4-хъ верстахъ выше Тарханской къ Ульбѣ подходитъ отрогъ гранитныхъ горъ, протягиваясь съ сѣверо-запада и занимая пространство около версты по берегу.

У самой Тарханской все побережье версты на три занимаетъ гнейсъ, непосредственно прикасаясь къ граниту и составляя съ нимъ одну общую толщу соединенную постепеннымъ переходомъ одного въ другой

Ниже Тарханской горы Ульбинской долины начинаютъ все болѣе и болѣе сглаживать переходъ у Согры уже въ совершенно степную поверхность. Рѣдкія то плоскія, то округленныя сопки носятъ на себѣ слабое прикрытіе растительной землей, изъ-подъ которой можно усмотрѣть, что горная порода ихъ составляющая — глинистый сланецъ мѣстами, фельзи-

товый порфиръ. У самаго селенія Согры виденъ прорѣзывающій ихъ гранитъ.

Тутъ недалеко впадаетъ въ Ульбу Малая Ульба, вытекающая изъ гористой мѣстности, прорѣзанной дикими заросшими лѣсомъ ущельями, и до сихъ поръ совершенно необитаемая и не посѣщаемая ни однимъ изъ путешественниковъ и рудоискателей. Вытекая изъ-подъ Тургусунскаго бѣлка и имѣя протяженія примѣрно около 150 верстъ, она нигдѣ недоступна для обитанія, кромѣ небольшого казачьяго поселка Ульбинскаго въ нижней части долины, недалеко отъ устья.

Около этого пункта еще извѣстно кое-что по геологіи и петрографіи этой части долины, благодаря пролеганію чрезъ этотъ поселокъ почтоваго тракта къ китайской границѣ, а слѣдовательно и проѣзду путешественниковъ.

Остальная же часть этой тѣснины совершенно недоступна, кромѣ деревни Мякотихи, чрезъ которую пролегаетъ путь изъ Бухтарминской долины въ Риддерскъ.

Отъ Согры, около 20 верстъ на югъ до Иртыша, проѣзжаешь низкими глинисто-сланцеватыми холмами съ круто падающими пластами его. Правый берегъ Ульбы уже совершенно плоскій; на лѣвомъ же, восточномъ берегу, у переправы чрезъ рѣку, обнажаются послѣдніе утесы изъ глинистаго сланца, которые, однако же, не достигая 3-хъ верстъ до Иртыша, совершенно исчезаютъ въ ровной степи, гдѣ расположенъ городъ Усть-Каменногорскъ по правому берегу Ульбы, у самаго сліянія ея съ Иртышемъ, на высотѣ около 1200 фут. н. у. м.

Лѣвый берегъ Ульбы, какъ-бы стѣною, огражденъ глинисто-сланцоватыми горами начинающихся тутъ Иртышскихъ горъ, уходящихъ вверхъ по правому берегу Иртыша, между нимъ и р. Малой Ульбой.

Описанію геологическаго характера ихъ будетъ посвящена особая глава.

X.

Горы Верхъ-Убинскія.

Путь изъ Черемшанки, чрезъ Быструху въ Змѣиногорскъ. Обнаженія известняковъ. Горы Осиновая и Пихтовая. Долгая грива. Р. Убинка и дер. Быструха. Порфировыя горы. Путь по р. Секисовкѣ въ дер. Убинку. Геологическій составъ горъ по р. Малой Убинкѣ. Лѣвый берегъ Убы выше устья р. Малой Убинки. Горы Коноваловa и Каменистая. Устье р. Волчихи. Геологическій составъ долины ея. Рѣчки Сидориха и Снѣгириха. Рудные признаки и результаты изслѣдованія. Уба и ея притоки: Хайрюзовка и Зайчиха. Отроги горъ у поворота Убы. Гранитная покатость къ Убѣ. Рѣчки Карагуриха и Сакмариха и горы по нимъ. Рудные признаки и результаты изслѣдованій. Долина Убы и озера на ней. Порфировыя горы по рѣчкѣ Стариковъ затонъ. Возвратный путь къ Риддерскому руднику чрезъ верховье Сакмарихи и гору Синюху.—Долина Бѣлой Убы. Плоскогорье между Бѣлой и Черной Убой. Горы Сѣдуха, Вонявка и Голуха. Слiяніе Бѣлой и Черной Убы. Рѣчка Чесноковка. Путь къ рѣчкѣ Мутной. Рудный пріискъ и окрестныя горы. Путь до рѣчки Стариковъ Затонъ и далѣе по Сакмарихѣ въ Риддерскій рудникъ

Верхъ-Убинскія горы были посѣщены мною только по лѣвому берегу Убы. Я проѣзжалъ по нимъ въ двухъ разныхъ мѣстахъ въ разное время моей службы на Алтаѣ.

Первый разъ я былъ командированъ въ деревню Лосиху для осмотра предполагаемой тамъ каменноугольной формаціи и возможнаго нахожденія каменнаго угля. Съ поѣздкой этой было соединено порученіе осмотрѣть Сакмаринскій рудный пріискъ, для чего я долженъ былъ проѣхать горами лѣваго берега вверхъ по Убѣ.

Второй разъ я былъ посланъ, совершенно съ противоположной стороны, для осмотра заявки рудъ по рѣчкѣ Мутной, находящейся въ верховьяхъ Убы.

Мы видѣли, что отъ Черемшанки къ югу по обѣ стороны Ульбы характеръ горъ мѣняется. Съ быстрымъ пониженіемъ онѣ переходятъ въ степные холмы и сопки и, наконецъ, сливаются съ ровною прiиртышскою степью.

Болѣе возвышенныя горы отходятъ отъ Черемшанки на западъ. Ихъ проѣзжаешь дорогою въ Змѣиногорскъ чрезъ дер. Быструху, стоящую на водораздѣлѣ къ р. Убѣ. Этою дорогою я проѣзжалъ нѣсколько разъ. Ею возили руды въ заводы, такъ какъ она составляетъ кратчайшiй путь въ Змѣиногорскъ.

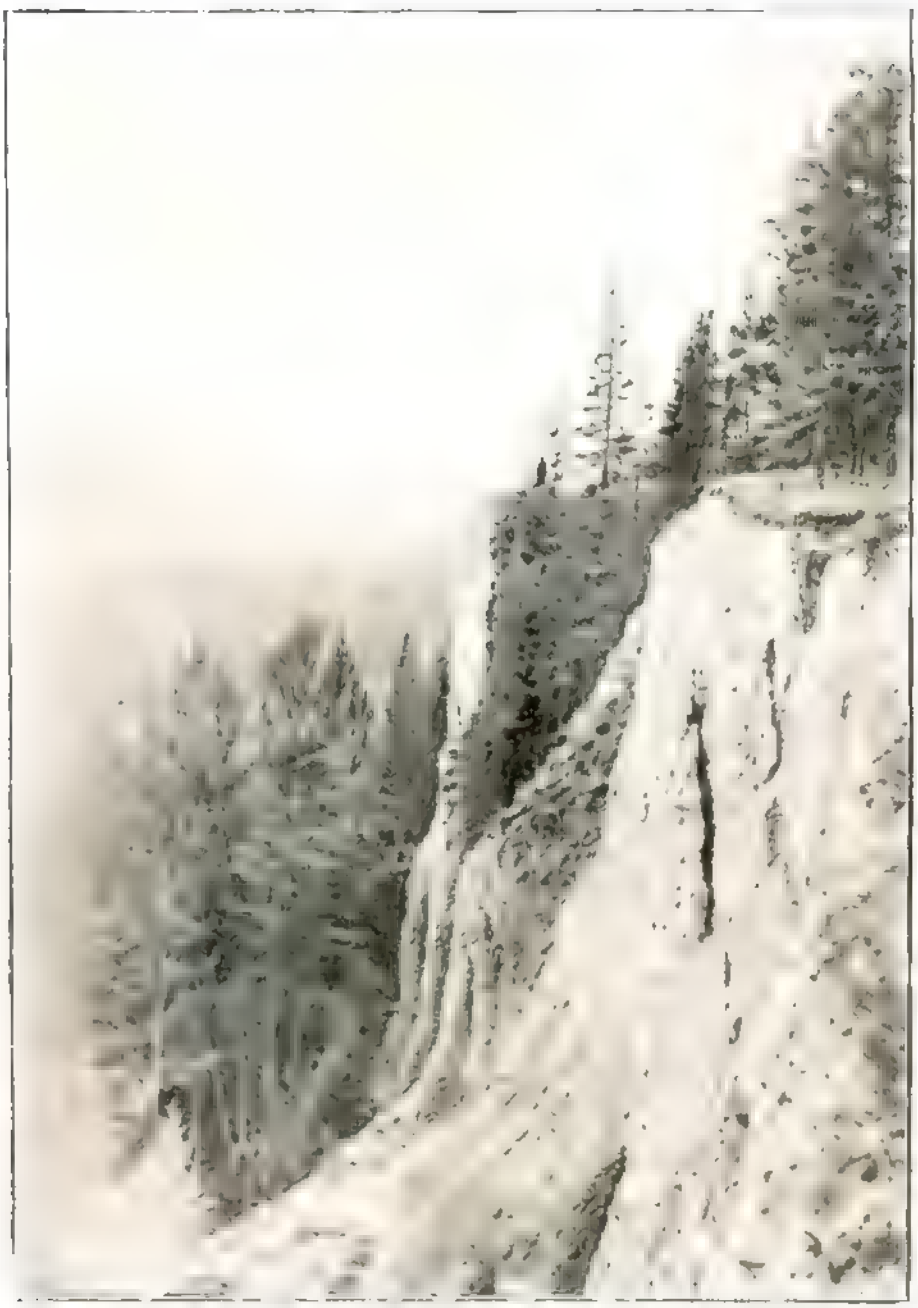
По выѣздѣ изъ Черемшанки, дорога идетъ по правому берегу Ульбы. Рѣчки Поскакуха. Малая и Большая Таловки текутъ въ глинисто-сланцоватыхъ крутыхъ и тѣсныхъ ложбинахъ. За послѣдней рѣчкой видны обнаженiя известняка, занимающаго пространство между Большой Таловкой и Чесноковкой, впадающей въ Черемшанку, а эта послѣдняя въ Ульбу. Тутъ, если заняться искаiемъ, вѣроятно, можно найти тѣ же окаменѣлости, которыя находились въ известнякѣ по Ульбѣ выше Черемшанки, такъ какъ общность литологическихъ признаковъ и условiя залеганiя не оставляютъ сомнѣнiя въ тожественности и одновременномъ образованiи этихъ известняковъ.

Далѣе за рѣчкой Чесноковкой опять залегаетъ глинистый сланецъ, составляющiй восточный склонъ Осиновой горы, состоящей изъ фельзитоваго порфира сѣро-желтаго цвѣта. Поднявшись на нее, мы переваливаемъ водораздѣлъ между Ульбой и Убой и спускаемся къ рѣчкѣ Топкушѣ, отдѣляющей гору Осиновую отъ Пихтовой, состоящей тоже изъ фельзитоваго порфира, того же самаго, что и на Осиновой горѣ. Порфиръ этотъ имѣетъ сѣровато-зеленый цвѣтъ съ выдѣ-

ляющимися бѣлыми кристаллами полевого шпата. Мѣстами этихъ выдѣленій совсѣмъ нѣтъ и порода представляетъ кварцитъ.

Западный склонъ Пихтовой горы состоитъ изъ глинистаго сланца, который прослѣдуется по обѣ стороны дороги, пролегающей по правой сторонѣ рѣчки Тонкуши, вдоль глинисто-сланцоватаго увала, называемаго Долгой гривой; затѣмъ, дойдя до рѣчки Убинки, протягивается по лѣвой сторонѣ ея, почти до д. Быструхи.

Долгая грива — это узкая гряда горъ, глинистаго сланца, протягивается отъ горы Пихтовой и занимаетъ всю правую сторону рѣчки Тонкуши до самаго впаденія ея въ Убинку. Въ горахъ этихъ были усмотрѣны признаки оруденѣлостей, выражавшіеся тяжело-шпатовыми жилами, слабо оруденѣвшими окислами мѣди и свинца. Оруденѣлости эти были когда-то осматриваемы, судя по слѣдамъ шурфовъ въ двухъ мѣстахъ, ближе къ Убинкѣ и въ одномъ — ближе къ горѣ Пихтовой. Недалеко отъ послѣднихъ раскопокъ усматривается жила сплошного скопленія вениесы (аллохроитъ). Продолженіе Долгой гривы протягивается и на правую сторону Убинки въ такъ называемой горѣ Баранчихѣ, склоны которой состоятъ тоже изъ глинистаго сланца. Здѣсь онъ тоже содержитъ во многихъ мѣстахъ прожилки тяжелаго шпата, а въ верховьяхъ рѣчки Черной въ немъ проходитъ мощная толща тяжелаго шпата, заключающаяся, съ одной стороны, между глинистымъ сланцемъ, а съ другой — между кварцитомъ. Толща эта по своей мощности представляетъ скорѣе штокообразную форму и, хотя она совершенно не оруденѣла съ поверхности, тѣмъ не менѣе на нее слѣдуетъ обратить вниманіе въ виду возможнаго открытія рудъ на глубинѣ, такъ какъ



Обнаженіе ледниковыхъ напосовъ въ горахъ Алтая.

вообще совмѣстное залеганіе вышеозначенныхъ горныхъ породъ бываетъ рудоносно.

Правая сторона Убинки образована известковыми горами. Пласты известняка прилегаютъ къ вышеупомянутому кварциту горы Баранчихи и протягиваются по обѣ стороны рѣчки Черной, занимая все теченіе ея. Известнякъ имѣетъ сходство съ Черемшанскимъ и, вѣроятно, не только одновременнаго съ нимъ образованія, но и составлялъ съ нимъ одинъ непрерывный пластъ, впослѣдствіи разорванный и раздвинутый выходомъ порфировъ. У дер. Быструхи, по ключу, впадающему слѣва въ Малую Убинку и по рѣчкѣ Быструшкѣ порфиръ этотъ имѣетъ большое развитіе и, только не достигая нѣсколькихъ верстъ до д. Сѣкиевки, смѣняется гранитомъ. Эта послѣдняя деревня лежитъ на высотѣ 1700 ф. н. у м. Отъ нея къ сѣверо-востоку текутъ рѣки въ Убу, а къ юго-западу—въ Иртышъ. Выдающіяся гранитныя вершины возвышаются къ югу отъ селенія въ видѣ двухъ горъ: Большой и Малый Календарь, а близъ самаго селенія стоитъ порфировая гора Сѣдуха.

Изъ дер. Быструхи, къ сѣверо-западу, до дер. Убинки путь пролегаетъ по равнинѣ, орошаемой рѣчкой Сѣкиевкой, у впаденія которой въ Малую Убинку расположена деревенька Убинка.

По ту сторону рѣчки Малой Убинки горы составляютъ долину Убы и принадлежатъ къ самымъ дикимъ и пустыннымъ мѣстамъ Алтая. Онѣ не были посѣщаемы ни однимъ путешественникомъ и ихъ петрографическій составъ былъ бы совершенно неизвѣстенъ, если бы мнѣ не удалось отыскать нѣкоторыя письменныя замѣтки и каталогъ собраннымъ горнымъ породамъ горнаго инженера А. Н. Булича, бывшаго въ этихъ горахъ для поисковъ рудныхъ мѣсторожденій. Впослѣдствіи я имѣлъ случай побывать въ нѣкоторыхъ

мѣстахъ Убинскихъ горъ и провѣрить правильность указаній г. Булича. Въ 70-хъ годахъ я былъ посланъ на Убу къ рѣчкамъ Сибгирихѣ и Сакмарихѣ для осмотра рудныхъ заявокъ и оттуда пробрался до Риддерскаго рудника. Другой разъ я совершилъ путь по р. Бѣлой Убѣ внизъ отъ деревни Поперечной и пробрался до рѣчки Мутной, впадающей въ Убу, гдѣ было заявлено рудное мѣсторожденіе, для осмотра котораго я ѣздилъ туда во время моей службы на Алтаѣ.

Исходнымъ пунктомъ, отъ котораго я отправился въ глубь Убинской долины, была деревня Быструха. Изъ нея я переправился на правую сторону Малой Убинки. Миновавъ известковыя горы, я поднялся на гранитную гору, называемую Баранчихой, склоны которой состоятъ изъ глинистаго сланца и кварцита. Эта гора и окружающія ее раздѣляютъ двѣ Убинки, Правую и Лѣвую, изъ которыхъ составляется Малая Убинка. Здѣсь преобладающею горною породой является порфиръ, сланецъ и известнякъ. Порфиръ произвелъ здѣсь разрывы слоевъ и поднялъ отдѣльныя горы, поставивъ вертикально пласты сланца и известняка. Онъ имѣетъ очень разнообразный видъ: то желтовато-сѣраго цвѣта съ бѣлыми зернами полевого шпата, то зеленовато-сѣраго тоже съ бѣлыми пятнами; то сѣрая, то желтая, то зеленая основная масса фельзитоваго характера, представляетъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, настоящую яшму зеленаго цвѣта съ бѣлыми кварцевыми прожилками; въ другихъ мѣстахъ изъ зеленоватой основной массы выдѣляются темные кристаллы роговой обманки. Вообще разнообразный характеръ порфировъ и порфиритовъ составляетъ особенность этой части горъ, группирующихся около наиболѣе возвышенной изъ нихъ—горы Гладкой, въ верховьяхъ

рѣчки К р и в у ш и. Склоны этой большой горы, какъ и другихъ мелкихъ около нея расположенныхъ, состоятъ изъ мелко кристаллическаго сѣраго и з в е с т н я к а, переслаивающагося съ г л и н и с т ы м ъ с л а н ц е м ъ. Въ этомъ послѣднемъ находится т р а п о в а я ж и л а.

Южнѣе горы Г л а д к о й. по небольшой рѣчкѣ показывается опять и з в е с т н я к ъ съ P r o d u c t u s s e m e r e t i c u l a t u s, и O r t h i s?... Еще южнѣе этого и з в е с т н я к а находится большой выходъ зеленой я ш м ы.

За рѣчкой К р и в у ш е й, правый берегъ У б и н к и до самаго впаденія въ У б у, состоитъ почти изъ сплошныхъ выходовъ п о р ф и р а съ желтоватой полево-шпатовой основной массой съ выдѣляющимися кристаллами красновато-желтаго п о л е в о г о ш п а т а и зелеными зернами р о г о в о й о б м а н к и. П о р ф и р ъ этотъ составляетъ и лѣвый берегъ У б ы выше У б и н к и и образуетъ двѣ довольно большія горы: К о н о в а л о в у и К а м е н и с т у ю.

Нѣсколько выше, у рѣчки Б е р е з о в к и, п о р ф и р ъ прерывается г р а н и т о м ъ и г р а н и т о-с і е н и т о м ъ, мелкозернистаго сложенія, сѣраго цвѣта. Большая часть теченія Б е р е з о в к и проходитъ съ востока на западъ параллельно продолговатой г р а н и т о-с і е н и т о в о й г р и в ѣ. Берега Б е р е з о в к и, въ верховьяхъ, состоятъ изъ к р е м н и с т а г о с л а н ц а чернаго цвѣта; среднее теченіе занимаетъ п о р ф и р ъ желто-краснаго цвѣта, во многихъ мѣстахъ разсѣченный тонкими жилами а ф а н и т а; въ нижней части теченія, до самаго устья, обнажается г р а н и т ъ.

Выше устья Б е р е з о в к и, узкое, едва проходимое ущелье У б ы состоитъ изъ вышеописаннаго п о р ф и р а, преслѣдуемаго до устья рѣчки В о л ч и х и, пересѣкаемаго во многихъ мѣстахъ тонкими жилами а ф а н и т а.

Здѣсь я остановился на ночлегъ, чтобы рано утромъ осмотрѣть горы и направиться къ мѣсту назначенія.

Заря догорала. Берега были полны полутёмныхъ вечернихъ тѣней. Чудныя тихія сумерки быстро надвигались, и вскорѣ начала выходить изъ-за горъ луна, освѣщая своимъ серебристымъ свѣтомъ дикія скалы, ущелья и лѣсистые гребни горъ. Несмотря на довольно утомительный переѣздъ и усталость, я долго не могъ насладиться красотою дикаго ущелья. Одна мысль, что я можетъ быть—первый, осмѣлившійся нарушить покой этихъ скалъ, приводила въ восхищеніе.

Пока люди мои варили ужинъ, я, при свѣтѣ пылающаго огня, набрасывалъ замѣтки пройденнаго и виднаго. Устье р. Волчихи—это восхитительное мѣсто и несомнѣнно ждетъ своихъ обитателей. Прежде всего чудная по чистотѣ и прозрачности вода; затѣмъ среднее теченіе ея проходитъ въ довольно широкой котловинѣ, окруженной съ трехъ сторонъ гранитными горами, по которой разбросаны глинисто-сланцоватыя сопки, представляющія собой прекрасныя пастбищныя мѣста.

Въ верховьяхъ ея видны гранитныя горы, надвигающіяся съ востока и сѣверо-востока полукругомъ, далеко различаемыя своею характерною растительностью. Такимъ образомъ долина Волчихи находится между двухъ отроговъ гранитныхъ горъ: южный между Убой и Убинкой и сѣверный — образующій колѣно Убы. Судя по валунамъ и галькамъ, гранитъ сѣраго цвѣта и мелкозернистаго сложенія, мѣстами встрѣчается и сіенитъ, судя по тому, что валуны его попадаются въ небольшомъ количествѣ.

По краямъ гранитныхъ горъ залегаютъ кремнистый и кварцитовый сланцы и брекчіевыя ялмы. Пласты этихъ горныхъ породъ поставлены вертикально, какъ мнѣ удалось видѣть это проѣздомъ отъ Волчихи къ Сибгирихѣ, у края одного изъ ближайшихъ гранитныхъ отроговъ, у истоковъ небольшой, впадающей въ Убу, рѣчки Сидорихи. Тутъ же я видѣлъ брекчію, состоящую изъ

обломковъ чернаго кремнистаго сланца, красной и желтой яшмы и бѣлаго, молочнаго кварца, заключенныхъ въ зеленовато-бурой основной фельзитовой массѣ. Этой яшмой начинается образованіе порфира, который составляетъ горы по лѣвую сторону Сидорихи, между ею и Волчихой. Порфиръ этотъ имѣетъ желтоватую полево-шпатовую основную массу, съ выдѣляющимися красновато-желтыми кристаллами полевого шпата и темно-зеленой роговой обманки. Съ правой стороны рѣчки, къ нему прилегаетъ глинистый сланецъ, переходящій мѣстами въ тальковый или хлоритовый.

Отсюда чрезъ небольшой перевалъ спускаешься къ рѣчкѣ Снѣгирихѣ и здѣсь, невдалекѣ отъ впаденія ея въ Убу, и находится мѣсто заявки рудника мѣсторожденія.

Здѣсь въ тальковомъ сланцѣ проходитъ нѣсколько кварцевыхъ жилъ съ простираніемъ почти по меридіану и согласно съ напиленіемъ сланца. Большая часть изъ нихъ тонки и совершенно неоруденѣлыя, но есть три жилы около 10 и 12 вершковъ толщиною и одна, самая толстая, въ 1½ арш., оруденѣлостью своею обращаютъ вниманіе. Кварцъ ихъ проникнутъ бурыми и зелено-синими охрами и имѣетъ ноздреватый видъ. Встрѣчается свинцовый блескъ, окруженный желтою охрою съ бѣлой свинцовой рудой. По этимъ жиламъ, находящимся другъ отъ друга въ разстояніи нѣсколькихъ шаговъ, были проведены разрѣзы и шурфы, при чемъ выяснилось: въ двухъ разрѣзахъ на склонѣ лѣваго берега обнаружены двѣ наиболѣе толстыя жилы, представляющія кварцъ, разъѣденный желѣзною охрою, съ примазками желтой свинцовой охры и бѣлой свинцовой рудой. На глубинѣ 2-хъ арш. прорѣзы были остановлены, такъ какъ жилы пошли безъ свинцовыхъ

охръ и не содержали ничего, кромѣ желѣзной охры и незначительныхъ налетовъ мѣдной зелени и сини и толщина жилъ стала уменьшаться.

На противуположной сторонѣ рѣчки было обнаружено продолженіе этихъ жилъ 6-ю прорѣзами, но безъ оруденѣлостей. Для наиболѣе благонадежной развѣдки на лѣвомъ берегу были заложены по двумъ жиламъ шурфы до глубины 3-хъ арш., при чемъ можно было убѣдиться, что жилы съ глубиною теряютъ свинцовую оруденѣлость, хотя сохраняютъ проникающія ихъ желѣзомѣдныя охры въ трещинахъ и поздринахъ, но въ меньшемъ количествѣ сравнительно съ верхними частями. Это особенно относится къ одной изъ жилъ, которую я прослѣдилъ на 70 саж., по простиранію на NW. Другая жила совершенно безрудная, и не заслуживала вниманія: равнымъ образомъ и прочія мелкія, во множествѣ проходящія въ сланцѣ, по плоскостямъ наслоенія. Вообще въ отношеніи серебра и свинца и первая жила не заслуживаетъ вниманія, потому что пробы на эти металлы дали болѣе или менѣе благопріятные результаты только по штуфнымъ кускамъ, содержащимъ до $^3/_4$ зол. серебра и до 4 ф. свинца; въ общемъ же руды дали около $^1/_4$ з. серебра и около 1 ф. свинца.

Но кварцевыя жилы эти, мнѣ кажется, должны содержать золото, особенно первыя двѣ самыя толстыя жилы. Къ сожалѣнію, я не могъ сдѣлать опыть промыва за неимѣніемъ снарядовъ къ тому, и отложилъ эти пробы до вторичнаго посѣщенія этого мѣста съ этою цѣлью: но этому не суждено было исполниться вслѣдствіе отвлеченія къ другимъ обязанностямъ службы. Да и Алтайское начальство тогдашняго времени относилось недовѣрчиво къ выгодности разработки коренныхъ мѣсторожденій золота.

Продолженіе кварцевыхъ жилъ на правомъ берегу Снѣгирихи было обнаружено разрѣзами во многихъ мѣстахъ; нѣкоторыя изъ нихъ выходятъ на по-

верхность въ видѣ небольшихъ шкилей или дейекъ, но не представляли никакой благонадежности въ рудномъ отношеніи, хотя относительно золота на нихъ тоже должно быть обращено вниманіе. Вообще вся эта мѣстность, вѣроятно, въ будущемъ привлечетъ вниманіе предпріимчивыхъ людей несомнѣннымъ содержаніемъ золота въ кварцахъ и обиліемъ этихъ послѣднихъ. Работы по развѣдкѣ этихъ жилъ заняли болѣе 3-хъ дней, для чего было устроено становище на берегу р. У б ы, по правую сторону устья С и ѣ г и р и х и. Пока производились работы, я предпринималъ поѣздки по окрестностямъ съ цѣлью осмотрѣть обнаженія горъ.

Отсюда можно проѣхать на противоположную сторону У б ы и черезъ одинъ перевалъ достигнуть истоковъ А л е я.

Здѣсь отъ п о р ф и р о в ы х ъ горъ, видѣнныхъ у устья В о л ч и х и, У б а имѣетъ направленіе съ сѣвера на югъ. Рѣчки С и ѣ г и р и х а, Х а й р ю з и х а, З а й ч и х а и множество мелкихъ ключей ниспадаютъ въ У б у, съ шумомъ катя свои воды по г л и н и с т о-с л а н ц о в а т ы м ъ тѣснинамъ. З а й ч и х а—послѣдняя самая сѣверная рѣчка, впадающая слѣва въ У б у. Онъ ней У б а круто измѣняетъ теченіе съ восточнаго на южное, образуя въ этомъ мѣстѣ поворотъ подъ прямымъ угломъ, или колѣно.

Мнѣ хотѣлось добраться именно до этого колѣна, удаленнаго отъ С и ѣ г и р и х и верстъ на пятнадцать и тамъ остановиться на ночлегъ. Туда я ѣхалъ въ продолженіе 4-хъ часовъ, не безъ опасности спускаясь и поднимаясь по лѣснымъ уступамъ, чрезъ ручьи и пропасти, между скалъ г л и н и с т а г о и х л о р и т о в а г о сланцевъ.

Изъ всего видѣннаго я заключилъ, что тамъ, гдѣ У б а течетъ по меридіанальному направленію, ея лѣвый берегъ составляютъ г р а н и т н ы е отроги горъ, раздѣляющихъ У б и н с к у ю рѣчную систему отъ У л ь б и н с к о й, и, только не достигая верстъ десяти до У б ы, от-

рогъ этотъ оканчивается, давая мѣсто глинисто-сланцоватымъ образованіямъ, которыя прорѣзываются вышеупомянутыми рѣчками. Самый поворотъ рѣки обусловливается именно направленіемъ этихъ отроговъ, особенно главнаго, который образуетъ узелъ горъ, съ котораго низвергаются рѣчки: съ двухъ сторонъ въ Убу, съ третьей—въ Убинку и съ четвертой—въ Ульбу.

Взятые изъ разныхъ мѣстъ куски гранита показали, что главный, преобладающій характеръ его есть мелкозернистый, сѣраго цвѣта, съ черной слюдой; есть и гранито-сіенитовый составъ, въ истокахъ рѣчекъ Снѣгирихи и Хайрюзихи. Вообще во всѣхъ рѣчкахъ и ключахъ, которые пришлось проѣзжать, между преобладающей глинисто-сланцоватой галькой всегда встрѣчались въ большемъ или меньшемъ количествѣ и гранитные куски, что указываетъ на присутствіе этой горной породы по всему протяженію южнаго колѣна Убы, въ недалекомъ разстояніи отъ нея.

Вершины гранитныхъ горъ скалисты и поросли хвойнымъ лѣсомъ, но не такимъ густымъ, какъ склоны прилежащихъ глинисто-сланцоватыхъ горъ. И это еще издалека отличаетъ ихъ, такъ, что взобравшись на одну изъ вершинъ, можно опредѣлить болѣе или менѣе точно направленіе прочихъ гранитныхъ вершинъ и прилегающихъ къ нимъ глинисто-сланцоватыхъ горъ, по густотѣ лѣсной растительности.

По встрѣчающимся мѣстами въ рѣчкахъ валунамъ и отторженцамъ кремнистаго сланца и кварцита, можно заключить, что порода эта составляетъ напластованія, непосредственно прилегающія къ граниту, въ чемъ я убѣдился, наблюдая эту породу въ вершинахъ рѣчки Снѣгирихи. Нѣсколько верстъ выше поворота къ югу, Уба, сильнымъ и быстрымъ теченіемъ, прорывается изъ гранитныхъ горъ, принимая въ

себя многоводные притоки—рѣчки Карагужиху и Сакмарихху, текущія по сѣверной покатости гранитнаго хребта, отдѣляющаго ихъ истоки отъ рѣчекъ, текущихъ въ Риддерскую котловину. Насколько крута эта общая покатость къ Убѣ, можно судить по высотѣ барометра, у поворота (ок. 2000 ф.) и въ наивысшей вершинѣ хребта, въ Таловской горѣ (ок. 5000 ф.), составляющей разницу ок. 3000 ф. на 40 верстномъ разстояніи или около 80 ф. на версту.

Оставивъ влѣво, къ сѣверу большую гранитную гору Порожную мы спустились къ устью Карагужихи. Я замѣтилъ, что все нижнее теченіе ее проходитъ въ гранитѣ. Онъ же занимаетъ побережье Убы между Карагужихой и Сакмарихой. Его довольно логія и удобно проходимыя горы образуютъ береговую террасу, по которой я ѣхалъ до самаго устья Сакмарихи. Эта рѣчка, теченіемъ своимъ съ юга на сѣверъ, представляетъ границу между гранитомъ и сланцами, составляющими правый берегъ ея.

Перебравшись по каменистому руслу я подъѣхалъ къ крайней возвышенности праваго берега, отстоящей отъ Убы, примѣрно въ одной верстѣ. Въ ней и находилось то рудное мѣсторожденіе, которое было цѣлью моей поѣздки сюда.

Обогнувъ эту возвышенность со стороны рѣки, я былъ удивленъ открывшейся взорамъ широкой долиной Убы. Здѣсь она течетъ параллельно съ Сакмарихой, отдѣляясь отъ нея узкимъ гребнемъ глинистосланцоватыхъ горъ, отъ подножья которыхъ къ Убѣ разстилается равнина шириною около 2-хъ верстъ. На ней, къ полному удивленію, я увидалъ озеро, расположенное у подножья той горы, гдѣ указывалось мѣсторожденіе рудъ.

Здѣсь я расположился становищемъ, чтобы произвести осмотръ пріиска и окрестныхъ горъ, намѣреваясь употре-

быть на это не менѣе двухъ дней. Чудное по живописности мѣсто, на склонѣ глинисто-сланцоватаго мыса, протягивающагося къ озеру, широкая долина Убы, съ открывающимися видами на противоположную сторону, и ко всему еще превосходная ясная и теплая погода располагали къ тому, чтобы пробыть здѣсь нѣсколько дней. Первымъ дѣломъ было осмотрѣть пріискъ. Это кварцевая жила, имѣющая около сажени толщины, съ очень крутымъ паденіемъ, залегающая между глинистымъ сланцемъ съ одной стороны и кварцитовымъ съ другой. Жильный кварцъ бѣлаго молочнаго цвѣта и по всей своей массѣ содержитъ много трещинъ и поздреватостей, заполненныхъ глиной, окрашенной желѣзной охрой въ желтый и красноватый цвѣта.

Осмотрѣнные слѣды старыхъ разрѣзовъ и шурфовъ показывали, что на этотъ пріискъ было обращено мало вниманія. Работы были только поверхностныя и, судя поэтому и по ничтожнымъ отваламъ, можно заключить, что рудъ тутъ не найдено*).

Я расчистилъ старые разрѣзы, сдѣлалъ нѣсколько бороздъ, чтобы оголить жилу по простиранію и собралъ образца кварца для пробы. Глубокихъ раскопокъ я не могъ производить, такъ какъ не имѣлъ ни людей ни инструментовъ. Я посланъ былъ только для осмотра выходовъ на поверхность, рудныхъ признаковъ, съ цѣлью если таковые окажутся стоющими вниманія, впослѣдствіи подвергнуть ихъ развѣдкѣ.

Насколько я могъ опредѣлить жилу по простиранію ея на NO. она проходитъ по направленію, вытянутой тоже къ NO. возвышенности въ видѣ мыса, подходящаго

*) Пріискъ этотъ былъ осмотрѣнъ гор. инж. Буличемъ въ 1850 году и о немъ кратко и не ясно упоминается въ Горн. Журн. 51 года. Это краткое и не ясное описаніе наводитъ на мысль, что осмотръ пріиска произведенъ невнимательно, что и послужило поводомъ осмотрѣть его снова. Тогдашній Начальникъ заводовъ и инженеръ Ойхвальдъ командировалъ для этой цѣли меня.

къ У б ѣ, по гребню его, на 60 саж. скрываясь на склонахъ подъ толстыми слоями наносовъ.

Впослѣдствіи, по опробованію, въ к в а р ц е в о й охристой массѣ оказалось отъ ½ до 1 зол. с е р е б р а безъ другихъ металловъ. Отсутствіе мѣдныхъ окисловъ въ видѣ сини и зелени и свинцовой охры, столь обыкновенныхъ спутниковъ серебряныхъ рудъ въ Алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ, заставляетъ предполагать, что проба показала содержаніе не с е р е б р а, а з о л о т а, и что к в а р ц ъ надо признать з о л о т о с о д е р ж а щ и м ъ и въ довольно значительномъ процентѣ, судя по пробѣ на с е р е б р о. Въ этомъ отношеніи на к в а р ц ъ слѣдуетъ обратить вниманіе и подвергнуть его протолчкѣ и промывкѣ. Мощность жилы, ея значительное протяженіе, обѣщаютъ дать большую массу матеріала, очень благодарнаго для промывки, вслѣдствіе отсутствія посторонныхъ примѣсей, затрудняющихъ отмытіе золота. Несомнѣнно кварцевая жила эта еще привлечетъ къ себѣ вниманіе предпріимчивыхъ людей.

Пока производились изслѣдованія кварцевой жилы, я тѣмъ временемъ обозрѣлъ окружающія горы и озеро, у котораго мы расположились становищемъ.

Озеро это не имѣетъ названія. Оно расположено у самаго подножья глинисто-сланцоватой горы, такъ что западный берегъ его состоитъ изъ глинистаго сланца, а прочіе представляютъ болотистую почву, заросшую камышемъ, такъ что подступиться къ нему невозможно. Размѣры его въ длину достигаютъ 2 версть, а въ ширину ½ версты. Не видно, чтобы оно имѣло сообщеніе съ Убою, но надо предполагать, что оно есть. По всей вѣроятности оно и питается подземными ключами, бьющими на днѣ чашеобразной впадины или сообщается съ Убою или посредствомъ подземнаго просачиванія излишней воды, переполняющей впадину, до извѣстнаго горизонта. Несомнѣнно, во всякомъ случаѣ, что постоянный притокъ къ нему болѣе того, что можетъ вытекать изъ него. При

этомъ также имѣетъ большое значеніе снѣгъ, таянію котораго самый удобный стокъ въ озеро.

Возвратный путь я избралъ чрезъ верховья Сакмарихи къ Риддерскому руднику, какъ кратчайшій и наиболѣе знакомый проводнику. Ѣхать же прежнимъ путемъ и долго и утомительно. Кромѣ того, такъ какъ путь пролегалъ по Убѣ въ томъ мѣстѣ, гдѣ она течетъ съ юга на сѣверъ, параллельно Сакмарихѣ, то пріятно было хотя часть пути сдѣлать по равнинѣ, разстилавшейся къ югу по побережью Убы. Привлекательная сама по себѣ, она манила въ даль къ видиѣющимся на югѣ горамъ, обозначавшимъ повороть рѣки къ востоку. Широкая, окаймленная съ одной стороны горами, а съ другой многоводной рѣчкой, долина эта имѣетъ всѣ достоинства для поселеній, но къ сожалѣнію какія-то хозяйственныя соображенія начальства округа не допускали этого до послѣдняго времени. Превосходныя пастбища, обиліе лѣса, рыбныя богатства несомнѣнно составили бы благосостояніе жителей, неговоря о спеціальныхъ промыслахъ, какъ-то: о пчеловодствѣ и звѣроловствѣ, могущихъ составить не малый заработокъ.

Отъѣхавъ съ версту отъ нашего становища, встрѣчается другое озеро меньшаго размѣра. Оно расположено посреди равнины, въ равномъ разстояніи и отъ горъ и отъ Убы окружено топкими берегами. Образованіе и питаніе его несомнѣнно одинаковы съ первымъ. Здѣсь ясно видно его болотное происхожденіе и просачиваніе изъ него въ Убу, обнаруживающееся болотистостью береговъ и моховикомъ, распространяющимся къ Убѣ.

Нѣсколько южнѣе находится еще небольшое озеро, которое разнится отъ первыхъ тѣмъ, что представляетъ расширеніе русла небольшой рѣчки, вытекающей изъ сланцоватыхъ горъ. Ея топкіе берега покрыты мохомъ, но не настолько болотисты, чтобы нельзя было приблизиться къ нимъ.

Рѣчка эта, не имѣющая названія, вытекаетъ изъ горъ,

которыя образуютъ отрогъ, направляющійся къ Убѣ, и отъ него она поворачиваетъ къ сѣверу. Отрогъ этотъ состоитъ изъ фельзитоваго порфира, который отдѣляетъ рѣчку съ озеромъ отъ слѣдующей, впадающей въ Убу рѣчки Стариковъ затонъ.

Здѣсь я закончилъ обозрѣніе береговъ Убы, такъ какъ вдаваться въ глубь дикихъ и трудно доступныхъ горъ я не имѣлъ средствъ. А потому, оставивъ къ востоку рѣчку Стариковъ затонъ, я сталъ пробираться въ верховья рѣчки Сакмарихи, къ скалистому хребту и къ горѣ Синюхѣ, составляющей узелъ, отъ котораго расходятся отроги по тремъ направленіямъ: къ сѣверу—къ Убѣ; къ юго-востоку—къ Риддерскому и къ юго-западу—къ Ульбѣ.

На этомъ пути пришлось преодолѣвать трудные переходы черезъ пропасти, взбираться по крутымъ скатамъ и едва проходимымъ тропамъ, путаясь въ лѣсу и ежеминутно переступая черезъ корни и обходя скалы. Тутъ преимущественно встрѣчался глинистый сланецъ, мѣстами хлоритовый, поднятый и переломанный выходами полево-шпатовыхъ порфировъ, и, только не достигая одной версты до г. Сеструхи, показывается гранитъ. Нѣсколько далѣе къ юго-западу отъ нея возвышалась тоже гранитная вершина Синюхи, раздѣленныя между собой низкой сѣдловиной, черезъ которую мы и перевалили къ истокамъ р. Журавлихи.

Гранитъ имѣетъ мелкозернистое сложеніе, съ серебристой слюдой и очень большимъ количествомъ кварца. Мѣстами слюда не бываетъ и гранитъ представляетъ настоящій аплитъ и еврейскій камень. Большое количество кварца имѣетъ вліяніе на прочность гранита противостоять разрушенію, что можно заключить по совершенному отсутствію древы. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, по склонамъ горъ, виденъ черный сіенитъ. Особенно большое его развитіе

наблюдается на сѣверо-западномъ склонѣ хребта у истоковъ Сакмарихи.

Съ большой опасностью пробирался я, объѣзжая скалы и разсѣлины, поросшія рѣдкими соснами. Кругомъ былъ полный хаосъ разрушенія. Свалившіеся сверху огромные отторженцы, загроможденныя ими пропасти, по дну которыхъ шумятъ потоки, и вмѣстѣ съ тѣмъ крутизна скатовъ заставляли дѣлать объѣзды, чтобы избрать наиболѣе пологій и удобный путь, пока наконецъ не достигли горы Синюхи—наивысшей точки хребта, съ которой открылась прелестная панорама горъ, спускающихся къ Ульбѣ, а за нею высился массивъ Ивановскаго бѣлка, на востокѣ темнѣли покрытыя лѣсомъ Убинскія горы. По южному склону съ Синюхи текутъ истоки р. Журавлихи, которой я спустился къ Риддерску, по знакомой уже дорогѣ.

Еще въ одну изъ первыхъ поѣздокъ моихъ изъ Зыряновскаго рудника въ Риддерскій, черезъ верховье Бѣлой Убы и деревню Поперечную, я сожалѣлъ, что не могъ тогда проѣхать все теченіе ея до Становой Убы, гдѣ находится сліяніе Бѣлой и Черной Убы.

Вскорѣ мнѣ представился случай еще разъ побывать въ Риддерскѣ, проѣздомъ на рѣчку Мутную, впадающую въ Становую Убу, верстахъ въ 10 отъ сліянія Черной и Бѣлой Убы, для осмотра заявленнаго мѣсторожденія серебряныхъ рудъ. И вотъ я тогда рѣшилъ отправиться туда изъ д. Поперечной и проѣхать ущельемъ р. Бѣлой Убы.

Изъ Риддерска я проѣхалъ въ Поперечную верхомъ черезъ горы въ сопровожденіи проводника и двухъ взятыхъ изъ Зыряновскаго рудника рабочихъ, и оттуда отправились внизъ по ущелью.

Довольно широкая долина рѣки тамъ, гдѣ расположена деревня, вскорѣ суживается, едва достигая 100 са-

женъ. Ближайшіе къ рѣчкѣ обрывистые бока ея представляютъ обнаженія глинистаго сланца, а въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки видны выходы рогово-обманковаго порфира (порфиритъ) зеленовато-чернаго цвѣта съ выдѣляющимися бѣлыми пятнами кварца. Порфиръ этотъ и образуетъ вершины горъ поднятаго имъ глинистаго сланца, съ поставленными, почти вертикально, пластами его на склонахъ.

За нимъ видны возвышающіеся по обѣ стороны долины склоны гранитныхъ хребтовъ, до половины заросшіе лѣсомъ. Такимъ образомъ, глинисто-сланцоватыя образованія заключены между двумя гранитными отрогами и занимаютъ посреди рѣчной долины полосу не болѣе 5 верстъ ширины. Уба проложила себѣ русло въ этихъ сланцоватыхъ горахъ, то приближаясь, то отдаляясь отъ гранитныхъ горъ, но нигдѣ впрочемъ не приближается ближе одной версты.

На всемъ протяженіи долины западный склонъ болѣе пологій, нежели восточный. Такъ что я свободно, безъ особенныхъ затрудненій и въ короткое время, поднялся черезъ рѣдкій лѣсъ на плоскогорье, отдѣляющее Черную Убу отъ Бѣлой.

Путь этотъ былъ интересенъ въ томъ отношеніи, что имъ преслѣдовались всѣ горныя породы, наслоенныя по склону его. Поднимаясь сперва Убою, а потомъ рѣчкой Кучихой, я могъ наблюдать вышеописанный рогово-обманковый порфиръ среди глинисто-сланцоватыхъ образованій, которыя, съ приближеніемъ къ гранитному хребту, переходятъ въ кварцитовый сланецъ, прилегающій непосредственно къ граниту. На пути подъема приходилось ѣхать горами, заросшими хвойнымъ лѣсомъ, который, рѣзко измѣняясь со вступленіемъ въ область гранита, становился все рѣже и наконецъ совершенно исчезаетъ на плоскогорьѣ. Общій видъ сланцевыхъ

горъ имѣетъ округленный, мягкій характеръ тогда какъ г р а н и т н ы й склонъ загроможденъ обломками скалъ и засыпанъ древой. Вершина хребта представляетъ собою равнину шириною около 400 саж., на которой кое-гдѣ торчатъ скалы и зіяютъ пропасти.

Г р а н и т ъ имѣетъ крупно-зернистое сложеніе и очень легко разсыпается въ древу, а потому всѣ болѣе или менѣе ровныя площади засыпаны ею. Сквозь нея кое-гдѣ пробивается скудная травянистая альпійская растительность, а по трещинамъ между скалъ извивается можжевельникъ и тонкая кривая сосна.

Отсюда открываются чудные виды на западныя Алтайскія горы съ ихъ снѣжными вершинами, съ яркою зеленью на склонахъ и темными густо заросшими узкими расщелинами и глубокими рѣчными долинами.

На востокѣ, по ту сторону заросшаго густымъ лѣсомъ ущелья Ч е р н о й У б ы, высится громадный К о к с у н с к і й снѣжный хребетъ, скрывающій за собою на востокѣ К а т у н с к і е бѣлки и Алтайскій Монбланъ— Б ѣ л у х у.

По свидѣтельству ученыхъ путешественниковъ, бывшихъ на перевалахъ К о к с у н с к а г о хребта, оттуда открываются взорамъ путешественника эти высочайшія вершины Алтая, во всей ихъ величественной красотѣ.

Насладившись красотою видовъ, я тѣмъ же путемъ спустился обратно въ долину Б ѣ л о й У б ы и отправился далѣе. Возвышающіяся на лѣвой сторонѣ г р а н и т н ы я вершины: С ѣ д л у х а, В о и я в к а и Г о л у х а показываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ направленіе г р а н и т н а г о хребта къ сѣверу. У подножья этихъ вершинъ особенно развитъ к в а р ц и т о в ы й с л а н е ц ъ, мѣстами въ немъ попадаются вросшіе кристаллы с ѣ р н а г о к о л ч е д а н а, переходящаго въ б у р ы й ж е л ѣ з н я к ъ.

Среди этого сланца, съ одной стороны, и глинистаго съ другой, усматриваются, во многихъ мѣстахъ, выходы

Груды валуновъ по берегамъ горныхъ рѣчекъ въ горахъ Алтая.

на поверхность порфира зеленоватаго цвѣта, фельзитоваго сложенія съ бѣлыми кристаллами полевого шпата. Порфиръ этотъ образуетъ большую гору у подножья еще болѣе высокой гранитной горы Голухи, на лѣвой сторонѣ рѣки. Тутъ же, около него залегаютъ тальковые и хлоритовые сланцы съ прожилками кварца, которые встрѣчаются и далѣе, перемежаясь съ глинистымъ сланцомъ. Отсюда гранитный отрогъ отходитъ къ западу, поднимаясь къ высочайшей вершинѣ Риддерскихъ горъ, такъ называемой—Таловской горѣ.

Черезъ нѣсколько часовъ ѣзды по тѣснинѣ Бѣлой Убы, я достигъ мѣста сліянія ея съ Черной Убой. Мѣсто это восхитительной живописности. Двѣ многоводныя горныя рѣки съ шумомъ встрѣчаются и, соединившись въ огромный потокъ, несутся съ неимовѣрной быстротой по дикому пустынному ущелью. Черныя глинисто-сланцоватыя скалы его еще болѣе увеличиваютъ дикость природы своимъ чернымъ однообразнымъ колоритомъ и мрачнымъ видомъ пихты, которой покрыты всѣ горы. Узкимъ мысомъ, раздѣляющимъ обѣ рѣки, оканчивается гранитный хребетъ, не достигая до сліянія рѣкъ только 3-хъ верстъ.

Отъ мѣста сліянія рѣкъ до рѣчки Мутной оставалось еще миновать устье рѣчки Чесноковки, находящееся верстахъ въ пяти отъ мѣста нашего ночлега. Глинисто-сланцоватыя скалы, отвѣсно спускающіяся къ Убѣ, представляютъ многочисленныя расщелины, по которымъ струятся потоки воды. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сланецъ является тонко слоистымъ и легко раздѣляющимся на слои, въ другихъ пріобрѣтаетъ значительную плотность и толстослоистость вслѣдствіе кварцеватости, которая выражается присутствіемъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, прожилковъ кварца и переходомъ глинистаго сланца въ тальковый. Хвойный лѣсъ покрываетъ эти горы. Уба имѣетъ здѣсь

около 100 с. ширины и несется съ неимовѣрной быстротой, недопускающей возможности переплыть ее въ лодкѣ. Противоположный правый берегъ У б ы круче лѣваго. Въ бинокль можно было разсмотрѣть вдали надвигающійся къ нему г р а н и т н ы й хребетъ, густо заросшіе хвойнымъ лѣсомъ склоны его покрыты скалами и пропастями, представляющими повидимому непреодолимыя препятствія къ поднятію на него.

При впаденіи въ У б у долина рѣчки Ч е с н о к о в к и расширяется, образуя живописно обнесенное горами ровное пространство, на которомъ мы остановились на ночлегъ, чтобы на другой день рано прибыть къ мѣсту назначенія. Отсюда открывались прелестные виды на противоположный берегъ. Можно было усмотрѣть въ бинокль величественно поднимающійся г р а н и т н ы й хребетъ и у подножья его узкую полосу с л а н ц е в ы х ъ возвышенностей, отдѣляющихъ его отъ рѣки. Было близко, а перебраться на ту сторону было не на чемъ. Проводникъ предлагалъ мнѣ, что онъ переплыветъ и привезетъ куски горныхъ породъ. Для этого онъ хотѣлъ срубить три дерева и, связавъ ихъ, переплыть на нихъ, и увѣрялъ, что это совершенно безопасно, но я отказался отъ этого предложенія, которое могло кончиться очень печально.

Снявшись со становища еще до восхода солнца, мы стали пробираться по г л и н и с т о-с л а н ц о в а т ы м ъ горамъ, придерживаясь берега У б ы. Пласты г л и н и с т а г о с л а н ц а представляли собою складку, поднятую, надо полагать, какой-нибудь эруптивной горной породой, которую однако на пути нашемъ не было видно. Когда мы поднялись на перевалъ отъ Ч е с н о к о в к и въ р. М у т н у ю, то, предполагая найти выходъ этой породы въ самомъ высокомъ мѣстѣ перевала, я послалъ туда проводника, который черезъ нѣсколько часовъ привезъ мнѣ кусокъ горной породы, которая была р о г о в о-о б м а н к о в ы й п о р ф и р ъ, черно-зеленаго цвѣта, испещренная мелкими бѣлыми зернами то к в а р ц а,

то полевого шпата. Порфиръ этотъ образуетъ обширный выступъ на вершинѣ горы, заросшій пихтой, такъ что пробраться къ нему было довольно затруднительно. Надо было итти нѣшкомъ въ сторону отъ берега Убы и отъ тропы, по которой мы ѣхали, версты три или четыре.

Чѣмъ болѣе приближались мы къ р. Мутной, тѣмъ ближе подступали гранитныя горы противуположнаго берега и тѣмъ уже становилась полоса сланцевъ, отдѣляющихъ ихъ отъ рѣки. Вскорѣ, на уклонѣ къ долинѣ Мутной, въ одной изъ лощинъ, проводникъ указалъ мѣсторожденіе рудъ.

Оно представляло кварцевую жилу толщиною около 1½ арш., залегающую въ глинистомъ сланцѣ. Кварцъ имѣлъ видъ весьма разрушенный, трещиноватый и ноздреватый, какъ будто бы состоящій изъ обломковъ, заключенныхъ въ желѣзистой глинѣ.

Бока жилы отдѣляются отъ нея разрушеннымъ глинистымъ сланцемъ, обломки котораго запутаны въ бѣлой глинѣ, при чемъ лежащій бокъ предетавляется наиболѣе разрушеннымъ. Надо полагать, вслѣдствіе того, что паденіе жилы довольно пологое, всего 30°, и по лежачему боку просачиваніе поверхностныхъ водъ болѣе задерживалось, а слѣдовательно находилось постоянно почти въ непросыхающей влажности.

По жилѣ былъ заданъ разрѣзъ т.-е. расширена та яма, которая была вырыта заявителемъ, при чемъ видно было пологое паденіе жилы къ NO. Для опредѣленія жилы на большей глубинѣ я задалъ шурфъ въ висячемъ боку, въ 1 сажени отъ разрѣза,—чтобы встрѣтить жилу. Шурфъ этотъ черезъ 2 арш. достигъ жилы, при чемъ она обнаружилась въ болѣе плотномъ видѣ и съ меньшимъ содержаніемъ глины и охры. По простиранію жила обнаружена саженъ на пять, но есть основаніе предполагать ея большее протяженіе подъ наносными глинами, заросшими лѣсомъ.

Куски кварца, доставленнаго заявителемъ, показали $^{3}/_{4}$ зол. серебра, но такихъ, какъ были, я на мѣстѣ не нашелъ. Здѣсь не встрѣчалось совсѣмъ кусковъ съ синями и зеленями, а были только съ желѣзною охрою, которые впослѣдствіи, по опробованіи, оказались или совершенно безъ содержанія серебра или только нѣкоторые со слѣдами его. Вотъ почему я усмотрѣлъ со стороны заявителя обманъ, что обыкновенно часто практиковалось на Алтаѣ.

Разумѣется, предпринимать болѣе обширныя работы для развѣдки этой жилы не было достаточнаго основанія, хотя конечно при болѣе благопріятныхъ мѣстныхъ условіяхъ, жилу эту слѣдовало бы изслѣдовать и въ глубь и по простиранію. Даже если бы она не содержала серебра, то несомнѣнно она содержитъ золото. Количественное опредѣленіе его и выгодность добычи конечно—вопросъ будущаго.

Покончивъ осмотръ мѣста заявки, на другой день я пробрался ущельемъ р. Мутной къ берегу Убы и здѣсь, въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже устья Мутной, усмотрѣлъ, что глинистый сланецъ прекращается и оба берега Убы состоятъ изъ чернаго кремнистаго сланца, за которымъ высятся гранитныя горы, переходящія на лѣвый берегъ Убы. Отсюда она течетъ, пересѣкая гранитный отрогъ и дѣлая крутой поворотъ, почти подъ прямымъ угломъ, къ западу, оставляя на лѣвой сторонѣ въ самомъ изгибѣ крутую гору Теремокъ, на вершинѣ которой поставленъ межевой знакъ, для нанесенія этихъ мѣстъ на карту, бывшей межевой экспедиціей Мейна.

Я ѣхалъ по лѣвому берегу Убы, пробираясь по крутому гранитному скату, спускающемуся къ рѣкѣ. Растительность гранитныхъ горъ рѣже глинисто-сланцоватыхъ и сквозь ея видны еще издали скалы и пропасти, которыя приходилось объѣзжать, выбирая наиболѣе удобныя мѣста.

Гранитъ представляетъ плотное смѣшеніе красноватаго полевого шпата, серебристой слюды и бѣлаго кварца въ крупнозернистомъ сложеніи, особенно полевой шпатъ, достигающій величины лѣсного орѣха. Выдѣленія кварцевыхъ и слюдяныхъ кристалловъ менѣе крупны, отчего порода имѣетъ порфировый видъ. Порода довольно прочно противостоитъ дѣйствію атмосферныхъ дѣятелей, подвергаясь очень мало разрушенію. Торчащія скалы видимо отдѣлились только по трещинамъ и впадинамъ, промытымъ водою, и представляютъ собою нагроможденные другъ на друга огромные куски, издали похожіе на развалившіеся стѣны строеній.

Мой проводникъ предложилъ мнѣ взобраться на вершину Теремка, но я отказался, такъ какъ былъ очень утомленъ, а послалъ его одного, чтобы онъ привезъ мнѣ оттуда кусокъ горной породы. А самъ тѣмъ временемъ расположился на отдыхъ на одной изъ вершинъ, съ которой можно было видѣть въ бинокль вершину Теремка и ту скалу, отъ которой я приказалъ взять кусокъ породы. И вмѣстѣ съ тѣмъ отсюда открывался видъ на живописную долину Убы, извивающуюся серебристой лентой между скалъ, образовавшихъ какъ бы искусственный каналъ. Узкая сначала, долина рѣки до поворота, какъ далеко ее можно окинуть взоромъ, къ западу отъ поворота становится шире, мѣстами представляетъ обширные луга съ роскошной растительностью. Часто видны густые лѣса, кое-гдѣ прорѣзанные утесами. Вообще надо сказать, что сѣверные склоны горъ болѣе покрыты наносомъ нежели южные и, вслѣдствіе этого они положе. Это рѣзко замѣчается послѣ поворота Убы къ западу, гдѣ правый берегъ круче лѣваго, покрытаго болѣе наносомъ и густою растительностью. Ѣхать далѣе хотя и не представлялось надобности, но интересъ видѣть малоизвѣстную мѣстность усиливалъ желаніе продолжать путь, къ тому же привлекала чудная погода, теплыя ночи, и небольшой остатокъ

пути до рѣчки Сакмарихи, на которой я былъ въ 1872 съ другой стороны. чѣмъ достигалось законченное изслѣдованіе всего лѣваго берега Убы.

Поэтому я рѣшилъ переночевать и, дождавшись возвращенія проводника съ горными породами, на другой день отправиться далѣе, чтобы добраться до Сакмарихи, и оттуда, уже знакомымъ путемъ, проѣхать въ Риддерскій рудникъ.

Проводникъ мой привезъ нѣсколько кусковъ горныхъ породъ; а именно: съ самой вершины горы, гдѣ поставлена была вѣха, гранитъ вышеописаннаго характера.

Сіенитъ—съ южнаго склона горы почти чернаго цвѣта, вслѣдствіе обилія роговой обманки.

Гранито-сіенитъ—ближе къ вершинѣ.

Слюдяной сланецъ съ подножья горы, съ юго-западной стороны.

Кремнистый сланецъ, соприкасающійся со слюдянымъ съ одной стороны, а съ другой, вѣроятно, съ глинистымъ.

Съ восходомъ солнца снялись мы съ мѣста, сразу свернули отъ Убы къ западу и пошли по долинѣ рѣчки Пахатной, берущей начало по западную сторону гранитнаго отрога, изъ котораго вытекаетъ съ восточной стороны рѣчка Мутная и который выполняетъ треугольникъ въ колѣнѣ Убы, между рѣчками Мутной и Пахатной. Вскорѣ эта послѣдняя выходитъ изъ гранита, принимая кругой поворотъ теченія на сѣверъ и вступаетъ въ кристаллическіе сланцы хлоритовый и слюдяный и течетъ въ нихъ до впаденія въ Убу.

Здѣсь Уба разбивается на нѣсколько мелкихъ рукавовъ (протокъ), чрезъ которые мы перебрели довольно удобно на правую сторону рѣки, такъ какъ лѣвый берегъ мало удобенъ для проѣзда, вслѣдствіе своей скалистости.

Мы слѣдовали по гранитному уступу. Мимо устья довольно значительной рѣчки Моралихи, те-

кущей съ сѣвера по каменистому руслу до устья рѣчки Стариковъ затонъ, впадающей съ лѣвой стороны, и здѣсь перебрели на эту сторону, чтобы пробраться къ Сакмарихѣ, уже по извѣстному мнѣ пути, совершенному два года тому назадъ.

По ней я достигъ истоковъ ея и перевалилъ въ Риддерскую котловину знакомымъ путемъ, поднявшись сначала къ горамъ Синюхѣ и Сеструхѣ, а отсюда спустился ущельемъ Журавлихи въ Риддерскій рудникъ.

На этомъ пути пришлось преодолѣвать трудные переходы черезъ пропасти и взбираться на кручи по едва проходимымъ тропинкамъ. Тутъ до горы Сеструхи встрѣчаются преимущественно кристаллическіе сланцы, поднятые и переломанные выходами фельзитоваго порфира. Трона вела насъ по сланцевымъ обрывамъ, поросшимъ пихтовымъ лѣсомъ, поднимаясь все круче съ одной горы на другую, раздѣленныя ущельями, по которымъ журчали потоки водъ, текущихъ въ Сакмарихху. Вскорѣ мы достигли вершины горъ, группирующихся около Сеструхи, составляющихъ собственно подножье ея и состоящихъ изъ гранита сѣраго цвѣта, мелкозернистаго сложенія, съ весьма малымъ количествомъ слюды, такъ что попадались мѣста, гдѣ ее совершенно было не видно и природа представляла типичный аплитъ. Остановившись на нѣкоторое время для осмотра доступныхъ мѣстъ, я не сталъ подниматься на вершину горы, а послалъ туда рабочаго, чтобы взять образецъ гранита съ самой вершины, возвышавшейся голыми шкилями надъ лѣсистыми склонами горы. Привезенные образцы показали тоже совершенное отсутствіе слюды. Такимъ образомъ здѣсь я, въ первый разъ на Алтаѣ, встрѣтилъ эту рѣдкую разность гранита. Мѣстами въ немъ замѣчается преобладаніе желтоватаго полевого шпата надъ кварцемъ. Въ дру-

гихъ мѣстахъ мутно-сѣрый кварцъ образуетъ скопленіе въ видѣ прожилковъ.

Мы поднялись на гребень хребта, отдѣляющагося отъ Сеструхи съ юго-западной стороны и идущаго къ горѣ Синюхѣ. Здѣсь многочисленные истоки журча стремятся изъ каждой впадины между гранитными выступами и, соединяясь, образуютъ Сакмариху на сѣверной сторонѣ и Журавлиху—на южной.

Къ юго-западу отсюда возвышается, покрытая густымъ лѣсомъ, гора Синюха, скалистая вершина которой голая и образуетъ какъ бы развалившуюся башню.

Синюха—это узелъ, отъ котораго начинаются Риддерскія гранитныя горы; къ сѣверу и западу идутъ Убинскія гранитныя горы; а къ югу она пускаетъ отъ себя Ульбинскій гранитный отрогъ.

XI.

Иртышскія горы.

Начало Иртышскихъ горъ. Ихъ малая извѣстность. Берегъ Иртыша у впаденія въ него Бухтармы. Сопка Мохнатая. Характеръ гранита и составъ его. Прочія горныя породы, ихъ характеръ. Гранитные прожилки въ гл. сланцѣ. Берегъ Иртыша у Пристани, Вороньяго и Черемшанскаго поселковъ. Рудные пріиски. Горы у Краснояровскаго поселка и праваго берега Нарыма. Хребетъ Толстушенской и Нарымскій. Его малая извѣстность. Моя поѣздка на него для осмотра рудного мѣсторожденія. Южный склонъ Нарымскаго хребта къ рѣкѣ Курчуму. Правый берегъ Иртыша выше впаденія Курчума. Гранитъ и глинистый сланецъ ниже Бухтармы. Утесъ Вершининъ быкъ. Характеръ обнаженій. Устья ключа Барышникова. Кажущійся разливъ гранита по глин. сланцу. Объясненіе его образованія. Кажущееся покрытіе между ключомъ Барышниковымъ и рѣчкой Козловкой. Распространеніе гранита къ сѣверу. Устье рѣчки Пихтовки и вторичное приближеніе гранита къ Иртышу. Характеръ его. Горныя породы при устьѣ рѣчки Березовки и у Березовскаго форпоста. Обнаженія глинистаго сланца и характеръ ихъ. Горы у Александровскаго форпоста. Путь по ущелью р. Пихтовки. Гора Пихтовское сѣдло и теорія образованія его. Рѣчки: Осиновка, Крестовка и Малая Селезневка. Сопка Сѣверная. Берегъ Иртыша между устьями Пихтовки и Крестовки. Крестовскій быкъ. Стѣновые утесы глинистаго сланца. Сопка Вересковая. Гранитъ у р. Смолянки. Известковая сопка. Глинисто-сланцоватыя образованія у Семибратскихъ скалъ и Воскресенскаго быка. Таловское зимовье и Приторскій быкъ. Устье рѣчки Феклистовки. Гранитныя скалы Большого и Малаго Никольскаго и Бинбановскаго быковъ. Подводныя скалы на Иртышѣ. Характеръ глинисто-сланцоватыхъ образованій. Пригонная сопка и выходъ діорита. Пристань и путь изъ нея въ Ульбинскій форпостъ. Ключъ Махальный и известковыя ломки. Ключъ Гремячій. Гранитъ рѣчекъ: Бинбановки, Печной и Крутой. Верховье р. Феклистовки. Водораздѣлъ. Феклистовскій форпостъ и горы кругомъ его. Путь изъ Феклистовскаго форпоста въ Сѣверный и Ульбинскій. Обнаженіе діоритовыхъ жилъ. Преобладающее развитіе глинистаго сланца. Гора Осиновая. Спускъ въ долину Малой Ульбы. Дорога Проходнымъ ущельемъ къ долинѣ Малой Ульбы. Обнаженіе горныхъ породъ у устья Малой Ульбы. Жила сажистаго вещества. Долина рѣки Большой Ульбы и горы, ея ограждающія.

Иртышъ, между устьями Бухтармы и Большой Ульбы прорываетъ себѣ русло въ

горахъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Иртышскихъ, составляющихъ продолженіе отроговъ Холзуна или, собственно такъ-называемаго, Тургусунскаго хребта. Хребетъ этотъ проходитъ къ сѣверу отъ Бухтармы, въ вершинахъ рѣкъ Тургусуна и Малой Ульбы и, обогнувъ истоки послѣдней, поворачиваетъ къ западу: отсюда входитъ въ пространство между Бухтармой и Малой Ульбой и переходитъ Иртышъ, соединяясь на другой сторонѣ съ отрогами Колбинскихъ горъ

Принявъ въ себя Бухтарму, Иртышъ съ большою силою устремляется въ горы, пробивая себѣ русло сквозь гранитныя кручи на пространствѣ 100 верстъ. Громадная масса воды, увеличенная столь значительнымъ притокомъ, какъ Бухтарма, дѣйствительно съ страшною силою несется по дикому, пустынному ущелью, образуя во многихъ мѣстахъ водовороты и пучины значительной глубины. Берега его сплошь представляютъ высокіе отвѣсные утесы. И горе плывущимъ, если застигнетъ ихъ буря! Пристать къ берегу не вездѣ возможно,—такихъ мѣстъ немного и они всѣ на счету. Вся надежда на кормчаго, отъ котораго требуется ловкость и сноровка, чтобы преодолѣть бурный прибой волнъ въ крутыхъ поворотахъ рѣки, гдѣ, даже и въ тихую погоду, вода постоянно бурлитъ и притягиваетъ плывущее судно къ берегу

Иртышскія горы представляютъ весьма интересную горную область въ геологическомъ отношеніи, какъ потому, что Иртышъ прорываетъ ихъ въ крестъ простиранія горныхъ породъ и тѣмъ даетъ весьма хорошіе геологическіе разрѣзы для наблюденій, такъ и по совершенно своеобразнымъ формамъ залеганія нѣкоторыхъ горныхъ породъ. Многіе ученые путешественники, посѣщавшіе Алтай, обозрѣвали эти горы исключительно со стороны рѣки, плывя на рудосплавныхъ карбазахъ, и потому замѣтки ихъ знакомятъ насъ только съ общимъ строе-

ніемъ горъ, преимущественно по берегамъ Иртыша, но не даютъ полной и болѣе или менѣе подробной картины распространенія горныхъ породъ въ отдаленіи отъ рѣки. Только Г. Розе даетъ намъ краткія геологическія наблюденія, слѣдуя почтовою дорогою, проходящею по этимъ горамъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега.

Въ теченіе 15-лѣтней службы моей въ Зыряновскомъ рудникѣ, мнѣ много разъ приходилось проѣзжать среди этихъ горъ какъ рѣкою, такъ и сухопутно и я имѣлъ возможность собрать геологическія данныя, изложенныя мною въ этомъ очеркѣ, по которымъ составлена мною геологическая карта Иртышскихъ горъ. (Мат. для геологіи Россіи 83 г.).

Иртышская долина до рѣки Бухтармы широка. Горы отступаютъ на нѣкоторое разстояніе отъ Иртыша. Лѣвый низменный берегъ покрытъ прекрасными травами; на правомъ обнажается гранитъ плоскими сопками, уходящими вдаль на соединеніе съ возвышающимися горами.

При устьѣ Бухтармы, гдѣ стоитъ упраздненная крѣпость Бухтарминская, берегъ Иртыша имѣетъ низменный и ровный характеръ; только въ нѣкоторомъ отдаленіи группируются невысокія гранитныя сопки, окружающія устье рѣки. Гранитъ подходитъ сюда съ востока, отрогомъ отъ Мякотинскаго хребта. Съ приближеніемъ къ Бухтармѣ выходы его постепенно понижаются и здѣсь образуютъ отдѣльно стоящія куполообразныя и коническія сопки, раскинутыя на ровной площади, которыя придаютъ мѣстности совершенно своеобразный характеръ и напоминаютъ окрестности Колыванскаго озера, но только выходы гранита имѣютъ здѣсь болѣе округленный видъ. Они состоятъ изъ рядовъ отдѣльныхъ элипсоидовъ или булокъ, какъ называютъ мѣстные жители овальныя глыбы гранита, нагроможденныя одна на другой, придавая горамъ весьма фантастическій видъ. Протягиваясь къ востоку по берегу, онѣ почти лишены всякой растительности и ихъ причуд-

ливые силуэты рисуются далеко вдали, рѣзко отличаясь своимъ цвѣтомъ отъ прилегающихъ глинисто-слацоватыхъ горъ.

Самая ближайшая къ устью, такъ-называемая Мохнатая сопка, находится къ западу отъ рѣки Бухтармы, въ двухъ верстахъ отъ берега Иртыша, она вмѣстѣ съ тѣмъ и самая выдающаяся по величинѣ. Если смотрѣть на нее со стороны Иртыша, то она представляется имѣющей правильную коническую форму; ея ровные скаты и округленная вершина, на которой прежде росъ лѣсъ, придаютъ ей видъ огромнаго древняго кургана. Съ восточной и западной стороны она имѣетъ видъ продолговатой возвышенности, протягивающейся на NO... Она состоитъ изъ бѣлаго средне-зернистаго гранита, разбитаго горизонтальною отдѣльностью на плиты, которыя сами по себѣ раздѣляются на большей или меньшей величины глыбы, нагроможденныя одна на другую. Отъ вывѣтриванія острыя ребра ихъ сглаживаются и онѣ принимаютъ видъ различной величины элипсоидовъ или булокъ, сложенныхъ безъ всякаго порядка; часто на поверхности ихъ образуются углубленія различной формы и величины въ видѣ впадинъ, чашъ, бороздъ и т. п. Въ одномъ мѣстѣ такого рода неровность представляетъ подобіе слѣда гигантской ноги человѣка, съ которымъ у мѣстныхъ жителей связывается сказочное преданіе о человѣкѣ-гигантѣ, перешагнувшемъ въ этомъ мѣстѣ Иртышъ, спасаясь отъ погони. Кромѣ того нѣкоторые изъ глыбъ являются сдвинутыми, наклоненными и даже поставленными отвѣсно, вслѣдствіе того же разрушающаго процесса атмосферныхъ дѣятелей.

Гранитъ состоитъ изъ бѣлаго полевошпатоваго вещества, въ которомъ можно различить двѣ разности его: ортокластическую и клинокластическую, при чемъ послѣдняя, кромѣ свойственной ей штриховатости, отличается совершенно бѣлымъ цвѣтомъ;

къ нимъ примѣшиваются небольшія зерна мутно-сѣраго кварца и черной или золотистой слюды, но послѣднія въ весьма ограниченномъ количествѣ. Составъ его въ разныхъ пунктахъ вообще весьма постоянный; посторонннхъ примѣсей въ немъ нѣтъ; вообще всѣ литологическіе признаки его имѣютъ весьма постоянный характеръ. Съ этими свойствами гранитъ протягивается къ югу до Иртыша, обнажаясь на ровной поверхности плитами, лежащими на одномъ уровнѣ съ поверхностью и, переходя Иртышъ, образуетъ болѣе высокій лѣвый берегъ его противъ устья Бухтармы.

Мѣстами, между гранитными массами праваго берега встрѣчаются слоистыя породы, которыя частью лежатъ горизонтально, частью приподняты, имѣя простираніе на NW 11 hor. Между ними часто перемежаются: черный глинистый сланецъ, нѣсколько слюдистый сланецъ и настоящій кристаллическій слюдяный сланецъ, мѣстами пересѣченные тонкими жилами кварца. Породы эти въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сильно разорваны, сдвинуты и образуютъ массы, окруженныя со всѣхъ сторонъ гранитомъ, и даже покрываются имъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Глинистый сланецъ весьма плотный, темно-сѣраго цвѣта, съ тонкими прожилками кварца и съ весьма неясною сланцоватостью. Вслѣдствіе этого послѣдняго свойства, онъ отдѣляется не плитами, а кусками угловатой формы и глыбами значительной величины, по направленію, противоположному наслоенію. По сосѣдству съ гранитомъ, онъ принимаетъ въ себя слюду и переходитъ въ глинисто-слюдяный сланецъ; а на самомъ прикосновеніи съ нимъ обращается въ настоящій слюдяный сланецъ. На томъ мѣстѣ, гдѣ была крѣпость, глинистый сланецъ предетавляетъ весьма рѣдкій случай пересѣченія прожилками гранита. Я наблюдалъ это весьма интересное мѣсто, которое впервые было описано Г. Розе въ 1837 г. и съ тѣхъ поръ, хотя и бы-

ло повторяемо многими путешественниками, но я не могу пройти его молчаніемъ, тѣмъ болѣе, что большинство описаній было сдѣлано на иностранномъ языкѣ и только у Щ у р о в с к а г о, въ его путешествіяхъ по Алтаю, мы находимъ ссылки на указанія Г. Р о з е.

Посреди г р а н и т н ы х ъ выходовъ, окружающихъ мѣсто упраздненной крѣпости, усматривается впадина сажень 10 въ поперечникѣ, имѣющая форму провала незначительной глубины, дно котораго состоитъ изъ г л и н и с т а г о с л а н ц а, а края изъ выдающихся выходовъ г р а н и т а. Осматривая внимательно сланецъ, видишь въ немъ цѣлую сѣть тонкихъ прожилковъ г р а н и т а, пересѣкающихся другъ съ другомъ по разнымъ направленіямъ и самые толстые изъ нихъ едва достигаютъ $1\frac{1}{2}$ вершковъ. Г р а н и т ъ этихъ прожилковъ вообще сходенъ съ гранитомъ большихъ выходовъ, онъ бѣлаго цвѣта, состоитъ изъ бѣлаго п о л е в о г о ш п а т а, сѣраго к в а р ц а и золотистой с л ю д ы; сложеніе его мелко-зернистое, которое въ срединѣ прожилковъ дѣлается болѣе крупнымъ. Г л и н и с т ы й с л а н е ц ъ потерпѣлъ сильную метаморфизацію, онъ весьма твердый, черѣе сланцевъ другихъ мѣстъ и содержитъ с л ю д у, особенно близъ прожилковъ и по краямъ впадины. С л ю д а имѣетъ тотъ же цвѣтъ, какъ и въ гранитѣ, располагается небольшими листочками, параллельно сланцоватости глинистаго сланца. Это явленіе, а также отторженность глинисто-сланцоватыхъ массъ и замкнутость ихъ въ гранитѣ, доказываетъ, что здѣшній гранитъ образовался позднѣе глинистаго сланца.

Выше впаденія Б у х т а р м ы находится пристань для склада рудъ Зыряновскаго рудника. Къ сѣверу отъ этой пристани гранитные утесы приближаются къ самому И р т ы ш у, такъ что на его правомъ берегу, въ долинѣ остается только весьма опасная, узкая, тропинка, по которой при высокомъ половодьѣ, нѣтъ прохода. Гористая окольная дорога проходитъ по тѣмъ же гранитнымъ пред-

горіямъ, мимо высшей ихъ вершины, которую называютъ Войлочной сопкой. Здѣсь весьма много древнихъ чудскихъ могилъ, обозначенныхъ огромными каменными кругами. Выше, берега Иртыша ровны, долина становится шире, сопровождающія ее низкія горы отодвигаются отъ берега. Онѣ состоятъ изъ гранита, сохраняющаго тотъ же характеръ какъ и въ Мохнатой сопкѣ. Около Вороньяго поселка и рѣчки Желѣзинки, въ немъ видна жила афанита, а близъ Черемшанскаго поселка появлялся глинистый сланецъ, сперва въ низкихъ холмахъ и, только у самаго селенія, слои его, поставленные отвѣсно, поднимаются выше, образуя скалы, круто спускающіяся прямо въ рѣку. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ перемежается съ гранитомъ, который представляетъ какъ бы втеки между слоями сланца, отдѣляясь отъ него гнейсомъ и слюдянымъ сланцемъ, при чемъ эти послѣднія двѣ горныя породы представляютъ незамѣтные переходы одна въ другую и въ гранитъ.

Къ N. отъ селенія, по р. Черемшанкѣ, между ею и впадающей въ нее р. Солоновкой, видна жила фельзитоваго порфира, краснаго цвѣта, съ бѣлыми кристаллами полевого шпата. Далѣе по Черемшанкѣ горы состоятъ изъ кремнистаго сланца, протягивающагося до дер. Бородинской, гдѣ въ немъ усматривается огромный выходъ на поверхность фельзитоваго порфира желто-бураго цвѣта, образуя высокую гору Листвяги. За нею къ сѣверу протягивается Мякотинскій гранитный хребетъ, а къ западу имѣютъ развитіе порфировыя горы, составляя продолженіе порфира горы Листвяги, простираясь отъ нея по рѣкѣ Пашенной къ р. Бухтармѣ. За Черемшанкой придвигается къ Иртышу хребетъ Толстушенскій или Камень, образующій громадный гранитный массивъ. Здѣсь, по

рѣчкѣ Таволжанкѣ извѣстно много рудныхъ пріисковъ такъ-называемыхъ Шлатеровскихъ, которыми преслѣдовались тонкія кварцово-охристые прожилки, заключающіеся между кремнистымъ сланцемъ и гранитомъ.

У Красноярскаго казачьяго поселка гранитныя горы подходятъ къ самому Иртышу, образуя пологіе склоны, спускающіеся южнымъ — къ Иртышу, а восточнымъ — къ р. Нарыму, образуя широкую долину этого послѣдняго. Здѣсь расположены, неподалеку другъ отъ друга, три селенія: Нижняя Хайрюзовка (Макарова), Верхняя Хайрюзовка (Бурацкая) и Больше-Нарымскій казачій поселокъ. Широкая долина Нарыма близъ этихъ селеній покрыта наноснымъ покровомъ и только въ отдаленіи изъ-подъ него возвышаются горы, состоящія изъ сланцевъ и гранита. Такъ у деревни Нижней Хайрюзовки, между Иртышомъ и рѣчкой Хайрюзовкой, обнажается длинный и узкій отрогъ горъ, состоящихъ изъ кремнистаго сланца, въ которомъ проходитъ жила афанита, простирающаяся съ W на O. Немного выше, по рѣкѣ Чиркаиму, впадающему справа въ Хайрюзовку, среди гранита обнажается толстая жила кристаллическаго известняка, простирающаяся на NW къ верховьямъ рѣчки Алыбай. Все теченіе Чиркаима проходитъ въ гранитныхъ горахъ; равнымъ образомъ и другая рѣчка Кельта течетъ среди гранита, который отсюда спускается по лѣвой сторонѣ Хайрюзовки, образуя мелкія и низкія сопки между этой рѣчкой и впадающей въ нее р. Суръ-Чебага. Эта послѣдняя течетъ почти параллельно Нарыму, вытекая изъ сланцоватыхъ горъ, обнажающихся по рѣчкѣ Дровянкѣ, лѣвому притоку Хайрюзовки. По лѣвой сторонѣ ея, въ этихъ глинисто-сланцоватыхъ горахъ, видна толстая жила кварца

простирающаяся на NW и далеко видиѣющаяся издали по своимъ бѣлѣющимся выходамъ.

У Больше-Нарымскаго поселка горы праваго берега приближаются къ Нарыму. У самаго поселка показывается гранитъ, узкой полосой въ кварцитовомъ сланцѣ; откуда этотъ послѣдній протягивается до поселка Мало-Нарымскаго и рѣчки Соломовки, составляя восточный склонъ хребта Камня, который отдѣляетъ рѣчные потоки Бухтармы и Иртыша.

На востокѣ Камень, у верховьевъ Большого Нарыма, примыкаетъ къ Нарымскому хребту. Съ юга долина Нарыма ограничена крутой стѣной Нарымскихъ горъ, поросшихъ хвойнымъ лѣсомъ. У Мало-Нарымска сливаются два истока, изъ которыхъ составляется р. Нарымъ: Сѣверный истокъ, подъ названіемъ Малаго Нарыма, беретъ начало въ южномъ склонѣ вышеупомянутаго хребта Камень, близъ одной изъ его вершинъ, называемой сѣвернымъ Глядеромъ. Южный истокъ беретъ начало въ Нарымскомъ хребтѣ, на сѣверномъ склонѣ горъ Джайдакъ, и называется Большимъ Нарымомъ.

Дорога изъ Мало-Нарымска въ долину Бухтармы проходитъ вверхъ по Большому Нарыму до дер. Таловки, то переходя на лѣвый, то на правый берегъ рѣки. Къ востоку отъ деревни Таловки дорога пересѣкаетъ хребетъ Камень въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ примыкаетъ къ Нарымскому хребту. Перевалъ этотъ очень низкій и плоскій. Мало-Нарымскій форпостъ, находящійся на западномъ концѣ перевала, лежитъ, по опредѣленію Мирошниченко, на высотѣ 1,688 р. ф., а дер. Медвѣдка, т.-е. восточный конецъ перевала, на высотѣ 3,313 р. ф. *)

У деревни Таловки наносы красной глины смѣняются

*) Мирошниченко, въ Изв. И. Р. Г. Общ., т. VIII, стр. 330.

черноземомъ, по которому на лѣв. берегу Б. Нарыма расположено много киргизскихъ пашенъ, орошаемыхъ искусственно арыками изъ ключей Нарымскаго хребта. По черноземy вездѣ разбросаны валуны породъ сосѣдняго Нарымскаго хребта: граниты, діориты, сіениты, глинистые и тальковые сланцы. Вмѣстѣ съ почвой измѣняется и растительность. До Таловки рѣка Нарымъ окружена безлѣсной страною, и только по берегамъ рѣки растутъ ивы; отъ Таловки появляются лѣса.

Нарымскій хребетъ совершенно неизвѣстенъ въ геологическомъ отношеніи, да и вообще онъ мало изслѣдованъ. Единственный ученый путешественникъ былъ на немъ въ 40 годахъ прошлаго столѣтія, это—Карелинъ. Онъ поднялся на самую высокую вершину его, гору Джайдагъ. Оттуда могъ видѣть озеро Зайсанъ. Къ западу отъ Джайдага. Нарымскій хребетъ, съ постепеннымъ пониженіемъ, протягивается вверхъ по Иртышу, отъ устьевъ Нарыма до устья Курчума и образуетъ, отъ горы Акъ-Тюбэ до горы Катпаръ, на протяженіи 50-ти верстъ, крутой скалистый склонъ, состоящій изъ гранита, имѣющаго тѣ же характерныя формы скалъ, какія мы видѣли у Бухтарминска. Гранитъ здѣсь возвышается или стѣновыми утесами или отдѣльными вершинами. Въ одномъ мѣстѣ за этими передовыми скалами видны вдали все болѣе возвышающіяся гранитныя вершины. Вся эта гранитная толща имѣетъ видъ огромнаго застывшаго потока лавы. Составъ гранита тотъ же, какой былъ наблюдаемъ у Бухтарминска, т.-е. мелкозернистый съ черной слюдой и сѣрымъ кварцемъ и бѣлымъ полевымъ шпатомъ.

Лѣвый берегъ Иртыша противъ этихъ гранитныхъ горъ ровный, степной. Окрестная мѣстность пустынна. Обнаженные низкіе холмы состоятъ изъ глинистаго сланца. Это показываетъ, что въ этомъ мѣстѣ Иртышъ

сдѣлалъ прорывъ на прикосновеніи гранита со сланцемъ.

Я посѣтилъ Нарымскій хребетъ одинъ разъ, поднявшись по крутому сѣверному склону, отъ деревни Бураной (Верхней Хайрюзовки) по ущелью Чурчусу, западнѣе Джайдага. На всемъ протяженіи этого ущелья я встрѣчалъ только глинистый сланецъ, слои котораго, поставленные вертикально, прорѣзаны трещиной ущелья поперекъ ихъ напластованія и торцы пластовъ образуютъ отвѣсные утесы, суживающіе ущелье до того, что можно ѣхать только одинъ за другимъ. Ближе къ вершинѣ хребта ущелье дѣлается положе, скалистый характеръ постепенно измѣняется, и вы вскорѣ въѣзжаете на хребетъ, гдѣ глинистый сланецъ смѣняется гранитомъ. Предъ вами открывается широкое плоскогорье степного характера. Широкая степь разстилается передъ вами въ полномъ смыслѣ ея. Покрытая превосходной травой, она представляетъ прекраснѣйшія пастбища для кочевниковъ, куда они перекочевываютъ въ жаркое время, чтобы избавиться отъ мошкары, изнуряющей скотъ. Кое-гдѣ среди равнины возвышаются куполообразныя возвышенія и въ нихъ обнажается гранитъ. Съ сознаніемъ, что вы находитесь на хребтѣ, васъ какъ-то тянетъ вдаль, чтобы перевалить на другую сторону его, предполагая, что этотъ перевалъ будетъ скоро, а между тѣмъ вамъ приходится проѣхать еще добрыхъ двѣ версты, когда начнется замѣтный спускъ въ долину р. Курчума.

Цѣль моей поѣздки была осмотрѣть мѣсторожденіе рудъ по рѣчкѣ Буланды, спускающейся въ Курчумъ. Миновавъ верховье ея, находящееся въ гранитѣ, вначалѣ глинисто-сланцоватаго склона, мнѣ показали кварцевую жилу, не болѣе аршина толщины, проникнутую мѣдными окислами и мѣднымъ колчеданомъ, отчасти свинцовымъ блескомъ. Жила обнажается въ утесѣ

глинистаго сланца параллельно отвѣснымъ пластамъ его и уходитъ вглубь, которую я не могъ преслѣдовать глубже 2-хъ саж. за неимѣніемъ крѣпи. По простиранію я прослѣдилъ ее на 150 с., до прекращенія обнаруженія ея на поверхности. Изъ собранныхъ рудъ нѣкоторыя представляли сплошные куски мѣднаго колчедана, печенковой мѣдной руды со свинцовымъ блескомъ и по пробѣ показали: 2 зол. серебра, 2 фун. свинца и 4 фун. мѣди. Мѣсторожденіе вполнѣ заслуживаетъ продолженія развѣдки, но мѣстныя условія, недостатокъ лѣса и удаленность поселеній, заставляетъ отложить это до времени, когда проникнетъ лучъ культуры въ эту мѣстность, пока доступную только номадамъ.

Южный склонъ Нарымскаго хребта значительно положе сѣвернаго и онъ почти въ четыре раза длиннѣе этого послѣдняго. Рѣка Курчумъ протекаетъ у подошвы его и тутъ оканчивается нагорная область пріиртышскихъ горъ. Горы лѣвой стороны Курчума отходятъ далѣе къ востоку, уступая мѣсто песчанымъ холмамъ и солончакамъ, распространяющимся отсюда по Иртышу до озера Зайсана.

Ниже устья Бухтармы, гранитные выходы протягиваются къ сѣверо-западу, чрезъ рѣчку Селезневку, къ истокамъ ключа Барышникова и, удаляясь отъ берега Иртыша, даютъ мѣсто глинистому сланцу, который сначала образуетъ низменное и ровное побережье Иртыша, спускающееся къ рѣкѣ небольшими отвѣсными утесами. Въ одномъ мѣстѣ глинистый сланецъ прорѣзывается жилою гранита, около 2-хъ саженъ толщины, совершенно аналогичнаго съ вышеописаннымъ. Жила эта обнажается стѣновымъ утесомъ и замѣтна, плывущимъ по рѣкѣ, издали по рѣзко отдѣляющемуся бѣлому цвѣту на темномъ фонѣ глинистаго сланца.

Берегъ пять ниже, ровный характеръ мѣстности рѣзко

мѣняется. Тотъ же глинистый сланецъ образуетъ высокія сопки, которыя суживаютъ рѣку, вдаваясь въ нее съ обѣихъ сторонъ отвѣсными скалами наподобіе гигантскихъ мостовыхъ быковъ. Подъ этимъ названіемъ у мѣстныхъ жителей извѣстны всѣ, болѣе или менѣе далеко, выступающія въ рѣку скалы. Первый изъ такихъ быковъ Вершининъ—имѣетъ 13 саженъ вышины и 120 длины; онъ покрытъ весьма скудною растительностью, такъ что горная порода почти совсѣмъ обнажена, особенно со стороны рѣки.

Сланецъ сѣровато-чернаго цвѣта, весьма тонкослоистый, съ вертикальнымъ паденіемъ и съ простираніемъ на NW 11 hor. Въ одномъ мѣстѣ скала эта, отъ вершины до уровня воды, прорѣзана тонкою жилою кварца и многими мелкими прожилками. Отъ этого мѣста Иртышъ съуживается или, какъ говорятъ, вступаетъ въ щеки. За Вершининымъ быкомъ берегъ, на пространствѣ 7 верстъ, состоитъ изъ глинистаго сланца различной твердости и слоистости, но съ одинаковымъ паденіемъ и простираніемъ, примыкающій къ руслу отвѣсными утесами, вышиною до 8 саженъ при устьѣ ключа Барышникова. Сланецъ во многихъ мѣстахъ прорѣзанъ многими тонкими прожилками кварца, проходящими по разнымъ направленіямъ. Вдали отъ берега видны невысокія горы слоеватаго гранита, кое-гдѣ покрытыя малорослыми соснами.

Ниже устья ключа Барышникова гранитъ подходитъ къ Иртышу, покрывая собою глинистый сланецъ. Вертикально поставленные пласты послѣдняго рѣзко отдѣляются своимъ темнымъ цвѣтомъ отъ налегающаго на него бѣлаго слюдистаго гранита, разбитаго многими вертикальными и горизонтальными трещинами на болѣе или менѣе значительной величины плиты, кажущіяся со стороны рѣки въ видѣ

развалившихся стѣнъ огромнаго строенія. Фиг. 1-ая изображаетъ одно изъ обнаженій этого мѣста.

Фиг. 1.

Эта форма залеганія гранита считалась едва ли не единственною на всемъ земномъ шарѣ, и до сихъ поръ была объясняема выступаніемъ гранита въ полужидкомъ состояніи послѣ образованія глинистаго сланца и разлитіемъ по поверхности этого послѣдняго. Иначе сказать, форма залеганія гранита здѣсь принималась за настоящіе покровы, находящіеся въ связи съ куполообразными массами его, которыя имѣютъ характеръ базальтовыхъ горъ.

B. v. Cotta. въ сочиненіи своемъ: Der Altai und sein geologischer Bau, не допускаетъ этого способа образованія, а объясняетъ кажущееся залеганіе гранита на сланецъ поднятіемъ его возлѣ сланца подъ нѣкоторымъ угломъ къ горизонту. (Фиг. 2-я). При-

Фиг. 2.

нимая это объясненіе, съ перваго взгляда можно допустить, что, выходя подъ угломъ къ горизонту, гранитъ могъ прикрыть глинистый сланецъ только со стороны

наклона гранитной жилы и, притомъ, на весьма незначительное пространство. На самомъ же дѣлѣ, однако, мы видимъ гранитъ какъ бы разлившимся на значительное разстояніе и покрывающимъ головы вертикально поставленныхъ пластовъ глинистаго сланца, выполняя всѣ неровности ихъ и спускаясь къ рѣкѣ, т.-е. въ сторону наклона почвы, что ясно свидѣтельствуетъ его текучее первоначальное состояніе и заставляетъ съ перваго взгляда не соглашаться съ теоріей К о т т а. Но я позволю себѣ выяснить кратко выраженный взглядъ покойнаго геолога и постараюсь представить способъ образованія этой формы залеганія гранита.

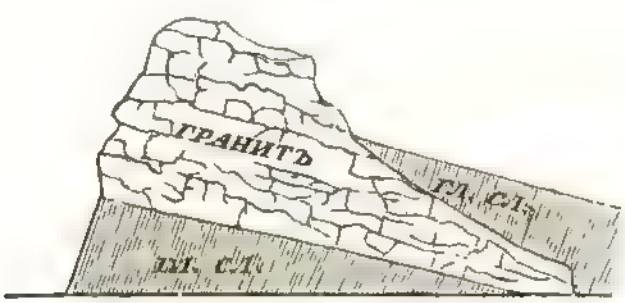
Общее направленіе гранитной трещины простирается болѣе или менѣе параллельно теченію рѣки и не въ далекомъ разстояніи отъ берега, пересѣкаясь рѣкою только въ двухъ мѣстахъ: у Б у х т а р м ы и при окончаніи своемъ близъ города У с т ь к а м е н о г о р с к а. Въ промежуткѣ же между этими двумя пунктами г р а н и т ъ наблюдается только на правомъ берегу. Г л и н и с т ы й ж е с л а н е ц ъ пластуется въ направленіи противоположномъ, т.-е. поперекъ теченія рѣки и вездѣ, въ обнаженіяхъ, видны торцы пластовъ, поставленныхъ болѣе или менѣе вертикально, ребрами къ гранитной жилѣ. Принимая, что жила эта имѣетъ пологое паденіе къ NO, т.-е. наклонена въ сторону рѣки, легко понять, какъ могла образоваться такая форма залеганія: гранитная масса, выходя на поверхность по наклонной трещинѣ, отодвигала или даже сбрасывала г л и н и с т ы й с л а н е ц ъ висячаго бока, а на лежачемъ боку, какъ бы на почвѣ воздвигала высокія горы. Фиг. 3-я представляетъ идеальный разрѣзъ этой формы залеганія. Такъ какъ наклоненіе г р а н и т н о й ж и л ы направлено къ сторонѣ рѣки и она проходитъ не въ далекомъ разстояніи параллельно теченію, то если предположить, что рѣка проложитъ себѣ русло въ долинѣ A, и, омывая берегъ B, обратитъ его въ отвѣсный утесъ, то со стороны рѣки будетъ ясно представ-

ляться глинистый сланецъ, покрытый гранитомъ, который легко можетъ быть принятъ за настоящій покровъ, протягивающійся вдоль по рѣкѣ. (Фиг.4-я). Всѣ путешественники, описывавшіе берега

Фиг. 3.

Иртыша, были введены въ это заблужденіе, именно потому, что наблюдали ихъ со стороны рѣки, плывя на лодкахъ. Такъ, напримѣръ, разсматриваемая гранитная толща, покрывая берегъ между ключомъ Барышниковымъ и рѣчкою Козловкою, на пространствѣ по крайней мѣрѣ 6 верстъ, представляетъ перемежающіяся возвышенія и углубленія, соотвѣтствующія таковымъ же на поверхности глинистаго сланца, и кажется, съ этой стороны, настоящимъ покровомъ.

Фиг. 4.



Не доходя нѣсколько устья рѣчки Козловки, гранитная толща отходитъ отъ берега, открывая глинистый сланецъ, который узкою полосою огибаетъ излучину Иртыша, протягиваясь до устья рѣчки Ихтовки. Гранитная же толща направляется къ сѣверу, пересѣкаетъ р. Козловку въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ

выше устья и почтовую дорогу на половинѣ разстоянія отъ форпоста Березовскаго до Александровскаго, соединяясь съ грядой Бухтарминскаго гранита. По своимъ минералогическимъ признакамъ, по сложенію, а также по свойственной ему плитняковой отдѣльности, онъ совершенно сходенъ съ этимъ послѣднимъ и образуетъ съ нимъ одну общую гряду, протягивающуюся къ сѣверу по рѣчкѣ Козловкѣ на соединеніе съ главнымъ хребтомъ и, къ западу, узкою полосою, нѣсколько южнѣе почтовой дороги въ Александровскій форпостъ, подходя снова къ Иртышу у устья рѣчки Пихтовки. Скалистое устье этой рѣчки находится на прикосновеніи гранита и глинистаго сланца, но вскорѣ первый занимаетъ оба берега и преслѣдуется отсюда вверхъ по Пихтовкѣ, почти до впаденія въ нее рѣки Березовки. На этомъ пространствѣ гранитъ образуетъ куполообразныя вершины, спускающіяся въ тѣснину рѣчки болѣе или менѣе ровными крутыми скатами, поросшими рѣдкимъ хвойнымъ лѣсомъ; дно же глубокой тѣснины покрыто болѣе густой растительностью осины, березы, пихты, черемухи, рябины и многихъ мелкихъ кустарниковъ. Гранитъ этотъ имѣетъ грязно-бѣлый цвѣтъ, состоитъ изъ желто-бѣлаго полевого шпата-ортоклаза, другого клинокластическаго полевого шпата, бѣлѣе цвѣтомъ; сѣраго кварца и томпаково-бурой слюды. Словомъ, онъ сохраняетъ неизмѣнно прежній составъ и всѣ литологическіе признаки.

Нѣсколько ниже устья Березовки является глинистый сланецъ, обнажаясь круто падающими къ SW пластами, имѣя простираніе на N съ небольшимъ отклоненіемъ къ W. Небольшая рѣчка Березовка струится между глинисто-сланцоватыми холмами съ округленными вершинами, лишенными древесной растительности и покрытыми наносами. Совершенно такой же типъ горъ преслѣдуется по дорогѣ

изъ Березовскаго форпоста въ Александровскій. Пологіе склоны глинисто-сланцоватыхъ возвышенностей представляютъ прекрасныя пастбища для скота и мѣстами хорошія пашни для земледѣлія.

Обнаженія глинистаго сланца встрѣчаются во многихъ мѣстахъ горъ, но они имѣютъ характеръ ничтожныхъ оголеній, часто закрытыхъ травою и то только на южныхъ склонахъ, сѣверные же покрыты всегда значительной толщины наносами. Это обстоятельство объясняется тѣмъ, что на южныхъ покатостяхъ, вслѣдствіе скораго таянія снѣга, большой стокъ весенныхъ водъ сноситъ весь рыхлый матеріалъ въ долины; тогда какъ на сѣверныхъ склонахъ медленное таяніе снѣга не дастъ достаточнаго количества воды, для того, чтобы смывать рыхлый покровъ, накопляющійся вѣками. Вслѣдствіе того, что снѣгъ таетъ медленно, на сѣверныхъ склонахъ растительность гораздо гуще, нежели на южныхъ, гдѣ снѣгъ сходитъ въ нѣсколько дней, нагрѣваясь жгучими лучами солнца и растительность, богатая въ началѣ весны, лѣтомъ скоро засыхаетъ подъ палящими лучами полуденнаго солнца. Болѣе значительные выходы глинистаго сланца можно наблюдать по рѣчкѣ Березовкѣ, гдѣ онъ обнажается скалами и отвѣсными утесами. Онъ является вездѣ весьма круто поднятымъ съ паденіемъ къ NO, простираясь болѣе или менѣе постоянно къ NW 10 hor; въ выходахъ, подверженныхъ вліянію атмосферныхъ дѣятелей, онъ представляется весьма тонко-слоистымъ, между тѣмъ, въ свѣжихъ невывѣтрѣлыхъ мѣстахъ, онъ не имѣетъ такой сланцоватости; цвѣтъ его зеленовато-сѣрый, на плоскостяхъ, подверженныхъ вліянію воздуха—грязно-бурый.

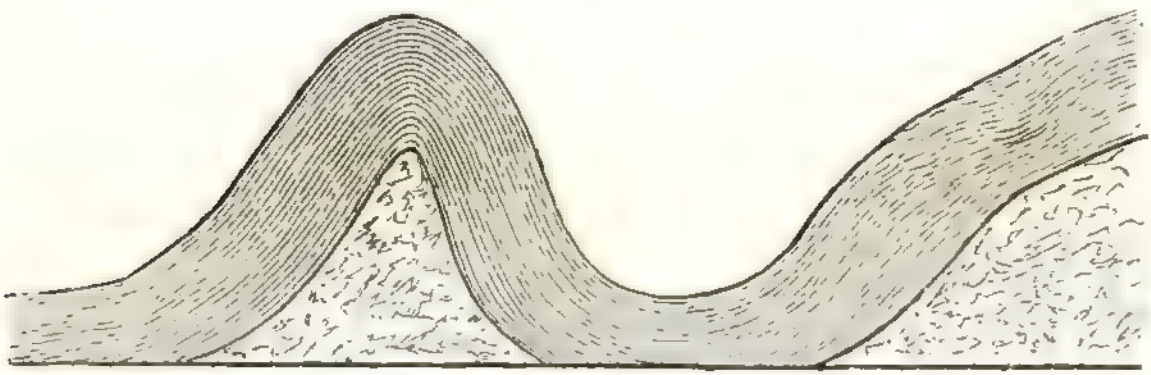
Александровскій форпостъ расположенъ на правомъ берегу рѣчки Березовки, на склонѣ довольно высокой горы, раздѣляющей эту рѣчку и Пихтовку. На вершинѣ этой горы выходитъ на поверхность жила діорита, о которой упоминаетъ и

Г. Розе. Діоритъ представляетъ мелко-зернистую смѣсь бѣлаго полевого шпата и черно-зеленой роговой обманки, которая мѣстами выдѣляется до того явственно, что уголь спайности ея вполнѣ различимъ невооруженнымъ глазомъ. Жила имѣетъ около сажени мощности, но обнажена незначительными выступами, небольшими скалами, называемыми вообще на Алтаѣ шкилями. Простираніе ея, согласно съ глинистымъ сланцемъ, на NW 10 hor. Спустившись рѣчкой Березовкой и обогнувъ эту гору, вступаешь снова въ ущелье Пихтовки, вверхъ по которому пролегаетъ болѣе сносный, чтобъ не сказать удобный, путь, такъ какъ это есть единственное мѣсто, по которому можно пробираться въ экипажѣ. Высокія отвѣсныя горы глинистаго сланца образуютъ совершенноголыя, нависшія скалы, между которыми извивается узкая и глубокая тѣснина рѣчки. Скалистость ея обусловливается главнымъ образомъ тѣмъ, что ущелье прорвано по направленію, противоположному простиранію пластовъ глинистаго сланца, которые вслѣдствіе этого выступаютъ въ ущелье своими торцами, а не плоскостями наслоенія и, къ тому же еще, поднятіемъ они поставлены почти вертикально. Глинистый сланецъ преслѣдуется по всему ущелью, на пространствѣ 8 верстъ, и въ немъ можно усмотрѣть двѣ разности: одинъ тонкослоистый, зеленовато-чернаго цвѣта, совершенно такой, какой былъ встрѣчаемъ ранѣе, и другой, — толстослоистый, сѣраго цвѣта, въ большомъ количествѣ проникнутъ кварцемъ, равномѣрно по всей массѣ, и болѣе или менѣе значительными прожилками. Русло рѣчки сплошь усыпано обломками этого сланца различной величины, между которыми встрѣчаются весьма значительные. Почти каждою весною оплывины *) сносятъ съ горъ огромные камни, которые такъ загромождаютъ путь, что его приходится расчищать ежегодно.

*) Оплывинами на Алтаѣ называются снѣжныя лавины.

Въ истокахъ Пихтовки возвышается крутая гора, называемая Пихтовское сѣдло, отдѣляющее Пихтовку отъ р. Осиновки. Поднявшись на эту высокую гору, во всѣ стороны открываются восхитительные виды. Къ сѣверу высятся вершины Ульбинскихъ бѣлковъ; къ юго-востоку рисуется вся цѣпь Нарымскихъ горъ; къ югу — Иртышъ и горы заиртышской степи; только къ западу кругозоръ заслоняется болѣе высокими горами. Пихтовское сѣдло представляетъ возвышенность, вершина которой вытянута почти по прямой линіи и вмѣстѣ съ тѣмъ такъ узка, что въѣхавшій на нее экипажъ передними колесами становится на одинъ склонъ, а зад-

Фиг. 5.



ними на другой. Оба склона Пихтовскаго сѣдла покрыты наносомъ, на вершинѣ же, небольшими обнаженіями, показывается глинистый сланецъ, совершенно аналогичный въ своихъ свойствахъ и въ залеганіи съ тонкослоистымъ сланцемъ Пихтовки. Направленіе возвышенности, вытянутой по простиранію сланца, на NW 10 hor, форма вершины и ровные скаты ея доказываютъ, что сила поднятія дѣйствовала на этомъ мѣстѣ равномѣрно по прямой линіи и подняла пласты въ видѣ кровли, а на вершинѣ образовала узкій гребень; или же, можно допустить, что тутъ произошла складка, вслѣдствіе бокового сжатія горизонтальныхъ пластовъ. (Фиг. 5-я).

Рѣчка Осиновка течетъ въ болѣе широкой долинѣ, среди округленныхъ, безлѣсныхъ, глинисто-сланцоватыхъ холмовъ, которые съ одинаковымъ характеромъ преслѣдуются далѣе черезъ рѣчку Крестовку и Малую Смоляночку, по дорогѣ въ Сѣверный форпостъ. Другой горной породы здѣсь незамѣтно, только валуны и гальки въ рѣчкахъ заставляютъ предполагать присутствіе гдѣ-то краснаго фельзитоваго порфира.

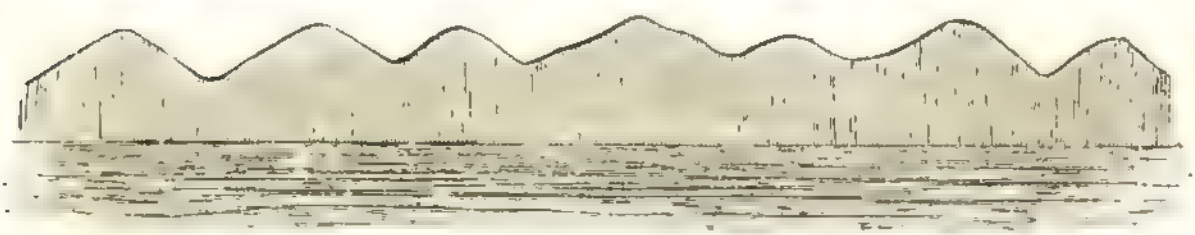
Верстахъ въ 6-ти къ югу отъ дороги, рѣчки эти вступаютъ въ гранитъ и сопровождаются имъ до самаго впаденія въ Иртышъ. Гранитъ этотъ проходитъ къ востоку на соединеніе съ таковымъ же по р. Пихтовкѣ, залегая на всемъ протяженіи берега Иртыша, между устьями Пихтовки и Крестовки. Горы его имѣютъ тотъ же характеръ: крутыя скалы ихъ поросли рѣдкимъ хвойнымъ лѣсомъ, а большая часть вершинъ почти голая и, онѣ издалека выдѣляются своей бѣлизной съ явственно различимою плитняковою отдѣльностью. Между многими гранитными горами особенно выдается одна, такъ-называемая Сѣверная сопка, отличающаяся своею голою правильно коническою вершиною, окруженною по склонамъ густымъ сосновымъ лѣсомъ. Сопка эта находится неподалеку отъ берега, но видна и съ горъ противоположной стороны. По самому краю берега протягивается глинистый сланецъ, узкою полосою отдѣляя гранитъ отъ рѣки. Онъ показывается небольшими округленными возвышеніями, а при самомъ руслѣ отвѣсными утесами отъ 2 до 5 саженъ высоты.

Иртышъ между Пихтовкою и Крестовкою образуетъ много острововъ (до 25), расположенныхъ по нѣскольку въ рядъ и раздѣляющихъ ложе рѣки на протоки. Одна изъ такихъ протокъ называется Булыжною, отъ валуновъ гранита, которыми она усѣяна. Самая высокая изъ береговыхъ скалъ есть Кре-

стовскій бык'ъ, при устьѣ сонмянной рѣчки, возвышающійся до 10 саженъ и значительно выступающій въ рѣку. Отсюда обрывистые береговые утесы глинистаго сланца сопровождаютъ Иртышъ еще около 20 верстъ. Петрографическія свойства его совершенно одинаковы съ тѣми, которыя были наблюдаемы въ глинистомъ сланцѣ выше по рѣкѣ. На всемъ этомъ пространствѣ пласты глинистаго сланца вообще очень круто подняты и, сохраняя постоянное простираніе на NW 10—11 hor, обнажаются, сообразно направленію теченія рѣки, то торцами, то плоскостями наслоенія.

Между многими береговыми скалами особенно обращаетъ на себя вниманіе стѣновой утесъ, какъ бы отру-

Фиг. 6.



бленныхъ пластовъ глинистаго сланца поперекъ ихъ простиранія. Головы этихъ пластовъ покрыты слоемъ растительной земли и представляютъ рядъ параллельныхъ бороздъ наподобіе складокъ. Фиг. 6-я. У устья рѣчки Большой Смоляники возвышается утесистая сопка—Верескова я, названная такъ потому, что на ней растетъ въ большомъ количествѣ вересъ (Juniperus sabina).

Нѣсколько ниже устья рѣчки Большой Смоляники, глинисто-сланцовата я береговая полоса прерывается гранитомъ, который подходитъ къ рѣкѣ большими утесами на протяженіи всего одной версты по теченію. На одной изъ прибрежныхъ скалъ видны какіе-то знаки красной краской, изобра-

жающіе вѣроятно монгольскія письмена. Гранитъ ничѣмъ не отличается отъ прежняго и составляетъ продолженіе его. Въ этомъ мѣстѣ рѣка болѣе круто поворачиваетъ на NW и, образуя колѣно, сталкивается въ немъ съ гранитной полосой, которая отсюда тоже дѣлаетъ поворотъ и идетъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки, а побережье занимаетъ опять глинистый сланецъ. Береговые утесы его въ этомъ мѣстѣ, съ обѣихъ сторонъ, поражаютъ смѣлостью контура совершенно голыхъ черныхъ скалъ, которыя придаютъ мѣстности пустынный и дикій видъ, наводящій въ то же время тяжелое мрачное чувство, увеличивающееся еще болѣе при мысли, что, въ случаѣ опасности, берега эти совершенно недоступны для пристанища.

Плывя между этихъ скалъ, сплавщики обыкновенно запѣваютъ пѣсню или начинаютъ гаркать (отрывисто кричать), любуясь замѣчательнымъ эхо, повторяющимъ съ ясностью даже цѣлыя фразы. Съ этой мѣстностью соединены разныя легенды о духахъ, охраняющихъ клады, зарытые въ землѣ; къ сожалѣнію, легенды эти никѣмъ до сихъ поръ не собраны.

Верстахъ въ 10-ти ниже Смоляника, среди этихъ сланцоватыхъ скалъ, выходитъ на поверхность известнякъ, занимающій по берегу около 20-ти саженъ, образуя въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки Известковую сопку. Известнякъ этотъ залегаетъ мощною жилою, простирающеюся, согласно съ глинистымъ сланцемъ, на NW 10 hor; онъ имѣетъ кристаллическое, мраморовидное сложеніе, темно-сѣрый цвѣтъ и довольно ясную слоеватость; органическихъ остатковъ нѣтъ и слѣдовъ. Глинистый сланецъ продолжается до устья рѣчки Феклистовки и, на этомъ пространствѣ, вертикально поставленные пласты его, образуютъ нѣсколько выдающихся утесовъ, до 5 саженъ высоты. Такъ, семь такихъ утесовъ, скученныхъ на протяженіи одной версты, носятъ названіе быковъ Семибратскихъ,

оканчивающихся Воскресенскимъ быкомъ. Тутъ Иртышъ мелководенъ, и это мѣсто считается самымъ опаснымъ для плаванія, такъ какъ существуетъ одинъ узкій проходъ, между мелью съ одной стороны и береговымъ утесомъ съ другой, въ который вода стремится съ ужасающею быстротой, и надо съ большимъ искусствомъ направить туда карбасъ, чтобы не быть посаженному на мель или разбитому объ утесъ. Въ пяти верстахъ ниже, сланецъ образуетъ Таловскій быкъ, у котораго горнымъ вѣдомствомъ построено зимовье, для зимняго сообщенія съ Зыряновскимъ рудникомъ; еще ниже, тремя верстами, вдается въ рѣку Приторскій быкъ.

Въ четырехъ верстахъ отсюда впадаетъ въ Иртышъ рѣчка Феклистовка, и тутъ оканчиваются глинисто-сланцоватыя образованія. Съ правой стороны, при устьѣ ея, выдвигаются гранитныя горы, образуя три послѣдовательно идущіе быка: Большой Никольскій, при самомъ устьѣ Феклистовки; нѣсколько ниже Малый Никольскій и Бишбаиовскій, при устьѣ рѣчки того же названія. Послѣдній возвышается саженъ на 15 и есть самый высокій утесъ праваго берега. Гранитная толща въ этомъ вторичномъ мѣстѣ переходитъ на лѣвый берегъ и образуетъ подводныя скалы, которыя въ малую воду, только съ большимъ трудомъ, обходятся узкимъ и извилистымъ фарватеромъ. Гранитъ имѣетъ всѣ свойства прежняго, но только горы его здѣсь круче, и онъ, повидимому, болѣе противостоитъ атмосферному вліянію, такъ какъ не имѣетъ столь явственной отдѣльности.

Съ окончаніемъ гранита, прибрежныя горы становятся положе, и рѣка значительно расширяется. Отсюда глинисто-сланцоватыя возвышенности сопровождаютъ Иртышъ до г. Устькаменогорска и оканчиваются отвѣснымъ утесомъ, за которымъ начинается низменный и ровный берегъ.

Глинисто-сланцоватыя образованія представляютъ здѣсь мало интереса для геолога. Сланецъ, показывающійся въ небольшихъ обнаженіяхъ, имѣетъ темно-сѣрый цвѣтъ, тонко-слоистое сложеніе и, сохраняя прежнее простираніе на NW 10 hor, падаетъ круто къ NO. Онъ образуетъ небольшія пологія возвышенности, покрытыя скудною травянистою растительностью, при совершенномъ отсутствіи древесной кустарниковой; даже столь обыкновенныхъ въ горахъ Алтая жимолости (Lonicera tatarica) и таволожника (Spirea altaica) здѣсь совсѣмъ нѣтъ.

Это совершенно пустынное и утомительно-однообразное побережье тянется до самаго окончанія горъ, только послѣдняя возвышенность, такъ-называемая Пригонная сопка и другія сосѣднія, имѣютъ болѣе привлекательный видъ. При самомъ окончаніи горъ, у подошвы Пригонной сопки, находится пристань для выгрузки Зыряновскихъ рудъ, которыя спускаются сюда рѣкою въ большихъ лодкахъ, называемыхъ карбазами. Осматривая Пригонную и сосѣднія съ ней сопки, встрѣчаемъ тотъ же глинистый сланецъ, но выдвинутый въ болѣе значительной массѣ, нежели въ вышеописанныхъ горахъ. Форма сопки имѣетъ болѣе высокій и крутой видъ, съ болѣе угловатою вершиною, на которой обнажаются скалистые выходы горной породы. Все это заставляетъ предполагать присутствіе въ геологическомъ составѣ ея не одного глинистаго сланца, а какой-нибудь жильной горной породы, которая дала особую форму этому болѣе значительному поднятію. Дѣйствительно, усматриваешь, что глинистый сланецъ въ двухъ мѣстахъ прорванъ діоритомъ. Въ одномъ мѣстѣ, на вершинѣ горы, онъ обнажается жилою около $1\frac{1}{2}$ аршинъ толщины, образуя небольшія шкилы; въ другомъ онъ выходитъ тоже жилою, прекрасно обнаженною въ отвѣсномъ береговомъ утесѣ отъ самой вершины до уровня рѣки, поперекъ простиранія, которое направляется

на NW 10 hor. Въ этомъ разрѣзѣ жила представляется почти съ отвѣснымъ паденіемъ, которое ближе къ вершинѣ рѣзко измѣняется въ очень пологое, сохраняющееся до самаго выхода на верху горы, и велѣдствіе этого діоритъ кажется какъ бы разлившимся по поверхности глинистаго сланца, покрывая его на пространствѣ по крайней мѣрѣ пяти саженъ вдоль по берегу. Діоритъ имѣетъ всѣ свойства обыкновеннаго діорита, средней крупности зерна. Онъ состоитъ изъ бѣлаго полевого шпата и черной роговой обманки; кварцъ пронизываетъ всю массу породы и мѣстами выдѣляется тонкими прожилками. Діоритъ на поверхности имѣетъ явственную ромбоидальную отдѣльность, велѣдствіе которой онъ весьма легко распадается на куски угловатой формы, отъ нѣсколькихъ кубическихъ дюймовъ до одного фута, при чемъ плоскости этихъ кусковъ обыкновенно теряютъ зеленовато-черный цвѣтъ породы, а отъ дѣйствія атмосферы принимаютъ черно-бурый цвѣтъ

Для обозрѣнія горъ къ востоку отъ г. Усть-каменогорска, я нѣсколько разъ проѣзжалъ такъ-называемымъ коровьимъ разломомъ, — путемъ, ведущимъ въ Ульбинскій и Фекли-стовскій казачьи выселки, по самому гребню горъ, минуя всѣ рѣчки и ключи. Нельзя сказать, чтобы этотъ путь былъ удобенъ, но тѣмъ не менѣе доступенъ, и до Ульбинска можно проѣхать даже въ экипажѣ. Имъ пользуются казаки для кратчайшаго сообщенія съ городомъ, особенно весною, когда всѣ маленькія рѣчки дѣлаются положительно непроходимыми или, по мѣстному выраженію,—играютъ.

Поднявшись тотчасъ отъ пристани чрезъ значительные глинисто-сланцоватые холмы, вскорѣ достигаешь верховьевъ ключа Махальника, неподалеку отъ котораго находятся залежи известняка, добываемаго для выжиганія извести. Известнякъ

этотъ темно-сѣраго цвѣта, часто съ прожилками бѣлаго: сложеніе его плотное, кристаллически зернистое; повидимому, онъ не содержитъ органическихъ остатковъ. Залегаетъ онъ довольно толстымъ пластомъ среди глинистаго сланца и имѣетъ согласное съ нимъ простираніе на NW 10 hor. Онъ протягивается по этому направленію около версты, образуя округленныя, почти голыя, возвышенности.

Дальнѣйшій путь пролегалъ чрезъ верховье ключа Гремячаго, опять среди глинисто-сланцоватыхъ горъ, представляющихъ весьма скучный и до крайности однообразный видъ. Общее сходство контура округленныхъ сопокъ, не имѣющихъ скалистыхъ выходовъ горныхъ породъ, бѣдность флоры вообще и совершенное отсутствіе деревьевъ и кустарниковъ, дѣлаетъ эти горы весьма непривлекательными для глаза.

Проѣзжая по сѣверному склону водораздѣльнаго хребта, вправо остаются болѣе высокіе пункты его и въ нихъ явственно обозначается форма гранитныхъ горъ. Хотя они не имѣютъ большихъ, скалистыхъ обнаженій, какъ вообще всѣ сѣверные склоны, но обнаруживаютъ свой составъ небольшими выступами, бѣлѣющимися изъ-подъ дерна. Петрографическія свойства гранита имѣютъ тотъ же характеръ, какъ и береговыхъ выходовъ его. Взобравшись на одну изъ высокихъ вершинъ, можно видѣть, что этотъ гранитъ съ береговымъ составляетъ одну толщу. Рѣчки Бишбановка, Печная и Крутая проложили себѣ русло въ этой гранитной грядѣ, протягивающейся на юго-востокъ къ нижнему теченію Феклистовки. Верховье же этой рѣчки находится въ глинисто-сланцоватыхъ горахъ, которыя тутъ выше и круче гранитныхъ, и, вообще, въ верховьѣ Феклистовки группируются самыя высокія горы этой мѣстности. Отсюда ниспадаютъ болѣе значительные, быстрые и шумные потоки,

текущіе съ одной стороны въ Иртышъ, съ другой—въ Ульбу.

Въ самомъ верху долины, на обширномъ плоскогорьѣ, расположенъ небольшой казачій выселокъ—Фекленстовскій. Недалеко отсюда, по берегу рѣчки, у моста, выходитъ на поверхность жила фельзитоваго порфира, сѣраго цвѣта, весьма вязкаго. Изъ основной массы его выдѣляются мелкіе дымчатые кристаллы кварца и бѣлаго полевого шпата.

Отъ Фекленстовскаго выселка идутъ двѣ дороги: въ форпосты Сѣверный и Ульбинскій. Первая пролегаетъ на югъ, по вершинамъ глинисто-сланцоватыхъ плоскихъ, безлѣсныхъ холмовъ, которые, верстахъ въ двухъ къ западу отъ дороги, замыкаются гранитной полосой, идущей отъ р. Фекленстовки къ Смоляникѣ. Къ востоку же глинистый сланецъ преслѣдуется на далекое разстояніе, образуя, въ верховьяхъ р. Смоляники, горы значительной высоты, протягиваясь черезъ р. Крестовку къ Александровскому форпосту. Невдалекѣ отъ дороги, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, на вершинахъ глинисто-сланцоватыхъ холмовъ, обнажаются жилы діорита, который я наблюдалъ въ трехъ пунктахъ къ востоку отъ дороги. Онѣ имѣютъ небольшую толщину и согласное съ глинистымъ сланцемъ простираніе. Въ петрографическомъ отношеніи діоритъ не представляетъ никакихъ особенностей и имѣетъ всѣ признаки этой породы другихъ мѣстъ Иртышскихъ горъ. Въ этомъ мѣстѣ почтовая дорога достигаетъ высочайшаго пункта. Проѣзжая по гребню одной значительной вершины, любуешься величественными силуэтами Риддерскихъ бѣлковъ на сѣверо-западѣ, и прелестною панорамою далекихъ заиртышскихъ горъ—на югѣ, между которыми красиво рисуется трехглавая пирамида Монастырскихъ сопокъ.

По всей вѣроятности, первоначальное поднятіе гли-

нистаго сланца Иртышскихъ горъ вообще было совершено діоритомъ, что доказывается простираніемъ жилъ его, согласнымъ съ простираніемъ пластовъ глинистаго сланца и выходами діорита преимущественно въ самыхъ высокихъ пунктахъ этихъ горъ, на разломѣ ихъ или близъ его. Гранитъ же образовалъ болѣе низкія горы вторичнаго поднятія, что доказывается выходами его на южномъ склонѣ горъ, положеніемъ пластовъ глинистаго сланца и противоположнымъ ихъ простираніемъ.

Это преобладающее развитіе глинистаго сланца замѣчено вообще въ южной части русскаго Алтая. Высочайшія вершины его — Катунскіе столбы и алтайскій Монбланъ—Бѣлуха, состоитъ изъ глинистаго сланца, тогда какъ болѣе низкія горы, кругомъ ихъ, образованы гранитомъ.

Другая дорога изъ Фекластовскаго форпоста идетъ прямо черезъ водораздѣлъ хребта, и на горѣ Осиновой достигаетъ самаго высокаго пункта. Округленная вершина этой горы представляетъ выходъ фельзитоваго порфира, изъ мясо-краснаго тѣста котораго выдѣляются мелкіе кристаллы сѣраго кварца и желтовато-бѣлаго полевого шпата. Онъ образуетъ весьма мощную жилу въ глинистомъ сланцѣ, простирающуюся почти по меридіану.

Отсюда начинается спускъ въ долину Малой Ульбы. Первоначально вступаешь въ необыкновенно глубокую, узкую и заросшую лѣсомъ, тѣснину, по дну которой, извиваясь, шумитъ рѣчка Проходная. Почтовая дорога, пролегающая по этому ущелью, переходитъ съ одного берега на другой такъ часто, что рѣчку переѣзжаешь болѣе 20-ти разъ. Высокіе, крутые скаты горъ вездѣ показываютъ тонко-слоистый глинистый сланецъ чернаго цвѣта, пересѣченный во многихъ мѣстахъ тонкими жилами кварца. Рѣчка прорываетъ слои его поперекъ наслоенія и потому, большею

частью, скаты горъ обрывисты, скалисты и представляютъ прекраснѣйшія обнаженія, но, къ сожалѣнію, кромѣ однообразнаго въ своихъ свойствахъ глинистаго сланца, другой горной породы здѣсь не видно.

Выѣхавъ изъ Проходнаго ущелья, почти у самаго устья его, открывается живописная долина р. Малой Ульбы, обнесенная зеленѣющими горами, которыя отъ самыхъ вершинъ прорѣзаны глубокими тѣснинами и по нимъ, стремительно и съ шумомъ, низвергаются снѣжныя воды. Богатымъ украшеніемъ горъ служитъ роскошно произрастающіе: таволга, жимолость и дикій персикъ (Amygdalus persicaefolia), особенно послѣдній, когда раннею весною онъ одѣвается массою розовыхъ цвѣтовъ. Узкое побережье, съ обѣихъ сторонъ, густо поросло березою, осиною, тополемъ и разнымъ кустарникомъ, среди которыхъ довольно широкая Ульба катитъ свои прозрачныя воды и пріятное журчаніе ихъ оглашаетъ пустынную долину, которая пока еще остается terra incognita. Вытекая изъ Тургусунскихъ вершинъ и протекая пространство около 150 в. по весьма гористой мѣстности съ единственнымъ селеніемъ Ульбинскій казачій выселокъ, Ульба выше этого пункта еще не была посѣщаема никѣмъ.

Дорога отъ Проходнаго ущелья до Ульбинска прежде пролегала на значительной высотѣ, по узкому косогорному карнизу, съ одной стороны обрывающемуся отвѣсно въ Ульбу, а съ другой — огражденному крутыми скатами горъ. Благодаря внимательной заботливости бывшаго Семипалатинскаго губернатора, генерала Полторацкаго, проѣзжающіе избавлены отъ опасности оборваться и вмѣстѣ съ экипажемъ упасть въ Ульбу. На этомъ пространствѣ имъ были предприняты работы, которыми снята часть скалъ для образованія дороги внизу, у самой рѣки. Теперь путешественникъ проѣзжаетъ по превосходной, не уступающей шоссейной, дорогѣ. Съ одной стороны высится стѣновой утесъ

чернаго глинистаго сланца, а съ другой —съ шумомъ пѣнитъ свои волны прелестная Ульба.

Горы этой части долины образованы вертикально стоящими пластами глинистаго сланца и прорваны рѣкою поперекъ простиранія, которое болѣе или менѣе приближается къ меридіальному направленію. Однообразныя черныя массы глинистаго сланца иногда пересѣкаются тонкими прожилками кварца, которые составляютъ единственное разнообразіе искусственныхъ стѣновыхъ утесовъ близъ Ульбинска. Селеніе расположено на расширенномъ побережьѣ довольно живописной части долины, огражденной невысокими горами, покрытыми разнообразною густою растительностью, изъ-подъ которой мѣстами выглядываютъ черныя скалы глинистаго сланца.

Такой же характеръ пути продолжается далѣе отъ Ульбинска до переправы на правую сторону р. Большой Ульбы. Мѣстами, гдѣ береговыя возвышенности подходятъ близко къ рѣкѣ, часть ихъ срыта искусственно во избѣжаніе крутыхъ подъемовъ и образованы отвѣсные утесы, состоящіе изъ того же чернаго тонкослоистаго глинистаго сланца. Приближаясь къ устью Малой Ульбы, въ одномъ изъ подобныхъ утесовъ замѣчается жила чернаго сажистаго вещества, похожаго съ виду на разрушенный каменный уголь. Толщина ея въ нѣсколько дюймовъ, простираніе и паденіе согласное съ глинистымъ сланцемъ и вещество ея по краямъ проникаетъ въ него. Она имѣетъ порошкообразный марающій и тусклый видъ, на огнѣ не горитъ и не издаетъ никакого запаха. Надо полагать, что это есть не что иное, какъ разрушенный графитъ съ примѣсью посторонихъ веществъ. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что подобныя залежи встрѣчаются въ нѣсколькихъ мѣстахъ по Иртышу.

Около этого мѣста оканчивается долина Малой Ульбы и вступаешь въ болѣе широкую долину Боль-

шой Ульбы, которую слѣва ограждаютъ тѣ же глинисто-сланцоватыя горы и послѣдніе утесы ихъ оканчиваются у самой переправы. Отсюда начинается равнина, разстилающаяся по Иртышу, и Ульба прорѣзываетъ ее по прямой линіи на югъ, до города Устькаменогорска. Иртышскія горы остаются въ нѣкоторомъ отдаленіи на востокѣ и ихъ крутые склоны спускаются прямо въ низменность, ограждая ее какъ бы стѣною, въ прямомъ направленіи отъ Ульбы до Иртыша. На всемъ этомъ пространствѣ онѣ образованы изъ глинистаго сланца, который показывается небольшими выходами только на вершинахъ горъ: склоны же ихъ не имѣютъ обнаженій, что главнымъ образомъ обусловливается положеніемъ пластовъ глинистаго сланца, при чемъ направленіе покатостей совпадаетъ съ простираніемъ пластовъ на NW 10 hor и съ ихъ паденіемъ къ SW.

Кончая описаніе Иртышскихъ горъ, въ заключеніе надо сказать, что вообще онѣ еще очень мало изслѣдованы. Сюда не проникала ни одна рудоискательная партія горнаго вѣдомства, вѣроятно потому, что горы эти удалены отъ центровъ рудничной дѣятельности Алтайскаго округа, около которыхъ преимущественно сосредоточивались поиски. Иртышскія горы, въ связи съ горами по Малой Ульбѣ, есть одинъ изъ тѣхъ районовъ, куда должны быть направлены партіи за поисками рудныхъ богатствъ.

XII.

Бухтарминскія горы.

Географическій обзоръ хребтовъ и отроговъ ихъ, расположенныхъ по системѣ р. Бухтармы. Геологическій составъ горъ около устья Бухтармы. Горы гранитныя и характеръ ихъ. Горы известковыя правой стороны Бухтармы. Головское сѣдло. Известковыя горы лѣвой стороны по р. Долиновкѣ. Органическіе остатки. Горы Черемшанскія. Первый мѣдный рудникъ Бухтарминскій. Характеръ мѣсторожденія его. Порфировыя горы по рр. Урунхайкѣ, Головицѣ и Таволжанкѣ. Гора Облакетная и горныя породы, ее составляющія. Мѣсторожденія 1-го и 2-го Заводинскихъ рудниковъ. Горы по рѣчкѣ Таволжанкѣ и по лѣвую сторону Бухтармы у ключа Пихтоваго, рѣчекъ: Пашенной и Крестовки. Гранитъ по ключамъ Мельничнымъ и перевалъ въ долину р. Березовки. Рѣка Тургусунъ и долина его. Правая сторона Бухтармы выше до р. Хвощевки. Дорога изъ Снѣгиревой въ Зыряновскій рудникъ. Гора Орелъ и горныя породы на пути. Зыряновское рудное мѣсторожденіе. Горы правой стороны Березовки. Перевалъ въ долину р. Осочихи. Гора Ревнюха. Хребетъ Россомажій. Рудные пріиски окрестностей Зыряновска. Горы на югъ отъ него. Дорога къ Бухтармѣ. Противуположная сторона Бухтармы. Гора Чивозеркова. Долина р. Бобровки и Хамирскій отрогъ. Рудные пріиски. Долина р. Хамира и горы по ней. Долина Бухтармы вверхъ отъ устья Хамира по лѣвую сторону. Рѣки Мельничная, Погуляйка и Кривушаja горы по нимъ. Деревня Сѣнная и окрестности ея. Рѣчка Соленовка. Горы правой стороны Бухтарминской долины у деревень: Быковой, Пихтовкѣ, Сѣнной, Коробихѣ, Печи, Бѣлой и Фыхалки. Горы верховьевъ Бухтармы, у Китайской границы. Общій взглядъ на геологію Алтая.

Рѣка Бухтарма — самый большой притокъ Иртыша, беретъ начало въ Китайскихъ предѣлахъ, вытекая изъ нагорнаго болота въ области Кобдо. Остальною большею частью теченія она прорѣзываетъ гористую область юго-восточной части Алтайскаго округа и вливается справа въ Иртышъ, тамъ гдѣ стоитъ упраздненная крѣпость Бухтарминская.

Прежде чѣмъ начать геологическое описаніе необходимо, для орієнтированія, предпослать географическій обзоръ всей системы р. Бухтармы и горъ. ею омываемыхъ.

Бухтарминскія горы отъ Иртыша до устья Береля, ограничивающія теченіе Бухтармы съ юга и сѣвера, хотя и мало, но извѣстны въ геологическомъ отношеніи. Выше же Береля онѣ совершенно неизвѣстны.

Горный отрогъ, ограничивающій теченіе р. Бухтармы съ южной стороны и простирающійся между этою рѣкою и Нарымомъ, извѣстенъ подъ названіемъ Камень или Толстушенскій.

Горная цѣпь эта оканчивается на западѣ, между Бухтармою и Иртышомъ. По мѣрѣ простиранія своего къ востоку она замѣтно повышается до такъ-называемаго Черемшанскаго бѣлка близъ деревни Мякинькой. Отсюда склоняется она къ юго-востоку, нѣсколько понижаясь и сопровождая теченіе рѣчки Березовки до верховьевъ ея, гдѣ круто поднимается въ высокую гору, извѣстную подъ именемъ сѣвернаго Глядена. Здѣсь отдѣляетъ она отъ себя, къ сѣверо-западу, Россомакій хребетъ—вѣтвь, простирающуюся между Бухтармою и Березовкою. Отъ сѣвернаго Глядена Камень простирается въ томъ же направленіи къ сѣверо-востоку, постепенно повышаясь до гранитной горы Чесноковки, къ югу отъ деревни Сѣнной. Здѣсь горная цѣпь достигаетъ предѣльной высоты 5,300 н. ф., но далѣе, въ горномъ проходѣ отъ Сѣнной къ Мало-Нарымской, нисходитъ до 4 тыс. ф. Сохраняя приблизительно эту же высоту, она простирается далѣе къ востоку и только за истоками Нарыма примыкаетъ къ высокому Нарымскому хребту (Землев. Азіи П. Семеновъ.)

На западномъ склонѣ этого перевала беретъ начало Больш. Нарымъ, на восточномъ — рр. Медвѣдка и Простокишина. Камень здѣсь едва ли возвышается болѣе, чѣмъ на 4,000 ф.

надъ уров. моря; въ отношеніи же къ Нарымскому хребту онъ представляется здѣсь не болѣе, какъ террасой, надъ которой Нарымскій хребетъ возвышается крутой стѣной въ 4,000 ф. относительной высоты, непрерывно простирающейся отсюда какъ на востокъ вдоль лѣв. берега Бухтармы, такъ и на западъ вдоль прав. берега Больш. Нарыма. Отсюда долина Бухтармы ограничивается непосредственно Нарымскимъ хребтомъ, именно тою восточною частью его, которая носитъ названіе горъ Кундузды и Сарымсакты. При сѣверной подошвѣ этихъ горъ проходитъ узкая и длинная, около 30 вер. длиной, терраса Бель-карагай, образованная изъ наносовъ, частью поросшая хвойнымъ лѣсомъ и отдѣляющаяся отъ р. Бухтармы каменистой окраиной, чрезъ ущелья которой въ эту рѣку изливаются мелкія рѣки, стекающія съ горъ Кундузды и Сарымсакты и пересѣкающія поперекъ террасу Бель-карагай. Два горныхъ прохода Сарымсакты и Кундузды ведутъ изъ долины Бухтармы въ долину Курчума.

Къ востоку отъ Сарымсакты Нарымскій хребетъ непосредственно переходитъ въ западное продолженіе Бухтарминскихъ альпъ, которыя и сопровождаютъ лѣвый берегъ р. Бухтармы, отдѣляя ея долину отъ долины, текущей въ Черный Иртышъ, рѣки Кара-Кабы. Среднюю абсолютную высоту Бухтарминскихъ бѣлковъ въ этой ихъ части (между горами Сарымсакты на W. и горами Баканасъ на O.) можно принять 8,000 ф.; хребетъ нигдѣ не достигаетъ снѣжной линіи и только несетъ на своей вершинѣ мѣстами слѣды долгочежащаго снѣга (Землев. Алт. П. Семеновъ.)

Гребень хребта отъ Баканаса до Сарымсакты обозначается непрерывнымъ рядомъ болотъ и спорадическими участками обледенѣлыхъ снѣжныхъ глыбъ, расположенныхъ вблизи сѣвернаго ската хребта; сѣверный склонъ хребта круче, чѣмъ южный, и потому всѣ лѣгкіе

притоки Бухтармы протекаютъ здѣсь относительно небольшое пространство; напротивъ система правыхъ притоковъ Чернаго Иртыша имѣетъ видъ настоящихъ рѣкъ, текущихъ сначала по нагорной террасѣ, затѣмъ въ щекахъ и наконецъ по низменности наносовъ.

Съ сѣверной стороны Бухтарминская долина, къ западу отъ устья Береля, ограничена Холзунскимъ хребтомъ и вѣтвью, отдѣляющеюся отъ этого хребта рѣкою Бѣлою, извѣстною подъ именемъ Листвяги. Подъ этимъ послѣднимъ именемъ примыкаетъ онъ къ подошвѣ Катунской Бѣлухи, узкимъ гребнемъ, достигающимъ у рѣчки Проѣздной (притока Береля) до 7,500 п. ф. Отсюда Холзунскій хребетъ простирается сначала къ юго-западу, понижаясь у Малаго Язоваго озера (Язовая есть правый притокъ Береля) до 5,500 ф. Затѣмъ хребетъ принимаетъ западное направленіе между Берелемъ, Бухтармою и Бѣлою, поднимаясь, на юго-востокъ отъ деревни Фыкалки, на высшую вершину Листвяговъ— гору Щебенуху въ 7,500 ф. высоты. Вѣтвь Холзуна, отдѣляющаяся у Щебенухи вдоль р. Бухтармы, между нею и р. Бѣлою, извѣстна подъ именемъ Малые Листвяги. Главный же хребетъ, поворачивая отъ юго-востока къ сѣверо-западу, принимаетъ названіе Холзуна и ограничиваетъ верхнюю Катунь съ юга лѣсистыми горами до 6,000 ф. высоты. Лиственница и кедръ — преобладающія деревья здѣшнихъ лѣсовъ. Между Бѣлою (притокомъ Бухтармы) и Зеленкою (притокомъ Катуни) Холзунъ нѣсколько понижается, но оттуда, къ истокамъ средней и малой Бирюксы, повышается быстро и даже достигаетъ до снѣжной линіи. Часть Холзуна, лежащая между истоками рѣкъ: Бѣлой, Язовой, Бобровки (притоковъ Бухтармы), Тихой и Зеленки (притоковъ Катуни). извѣстна подъ мѣстнымъ именемъ Тѣсинскаго бѣлка. Она скалиста, крута, щебениста и

съ южной стороны мало доступна. Въ западной своей оконечности Тѣнишскій бѣлокъ достигаетъ до 7,000 ф., но не носитъ на себѣ еще вѣчнаго снѣга. Далѣе къ западу часть Холзуна, между истокомъ Зеленки, Быстрой, Бирюксы (притоковъ Катуни), Бобровки, Большой, Шихалихи и нижней Черновой (притоковъ Бухтармы), носитъ названіе Быструшинскаго бѣлка. Этотъ послѣдній бѣлокъ значительно выше перваго и достигаетъ высоты 8.000 п. ф. Онъ лѣситъ, утесистъ и гребень его носитъ на себѣ нѣсколько пиковъ, достигающихъ снѣжной линіи, какъ, напр., Черный Камень въ истокахъ рѣчекъ Осдоровой и Большой (системы нижней Черновой), представляющій двурогій остроконечный гранитный пикъ и три щебенистые конуса въ истокахъ рѣчки Дворовой, текущей въ Бирюксу. Впрочемъ эти высшіе пики Холзуна едва достигаютъ снѣжной линіи и носятъ вѣчные снѣга только на сѣверномъ своемъ склонѣ. Отъ истоковъ Бирюксы, къ верховьямъ Нижней Черновой (притока Бухтармы) и Краснояркн (притока р. Коксуна), Холзунъ снова понижается до 6,000 ф., возвышаясь только далѣе къ западу въ истокахъ Хапръ-Кумыра, Тургусуна и Убы. Въ верховьяхъ послѣдней Холзунъ наконецъ развѣтвляется на Коксунскіе бѣлки, состоящіе въ связи съ Коргонскими, и Тургусунскіе бѣлки, состоящіе въ связи съ Убинскими и Ульбинскими. (Землев. Азіи П. Семеновъ):

Вообще высшія вершины Холзуна совсѣмъ не достигаютъ снѣжной линіи и не носятъ вѣчнаго снѣга; соединены низкими горными проходами, которые часто пересѣкаются рѣками, такъ что гребень Холзуна не вполнѣ совпадаетъ съ линіею водораздѣла водъ Бухтармы и Катуни. Такъ, наприм., южный Хапръ-Кумынъ беретъ начало на сѣверной сторонѣ

этого гребня, а на южной его сторонѣ, далѣе къ в. около истоковъ Черновой, береть начало р. Красноярка, притокъ Коксуна. Истоки Черновой и Красноярки, на южномъ скатѣ Холзунскаго гребня, раздѣлены другъ отъ друга только низкими горами.

Сѣверный и сѣверо-восточный склоны Холзуна покрыты дремучими хвойными лѣсами, простирающимися непрерывно до р. Коксы; на южной сторонѣ лѣсъ растетъ только въ долинахъ рѣчекъ, на сѣверныхъ скатахъ второстепенныхъ хребтовъ. южные же скаты покрыты густой травой, достигающей высоты въ ростъ лошади, а отдѣльные стебли зонтичныхъ поднимаются выше человѣка, сидящаго на лошади. Лѣсъ состоитъ изъ кедра, лиственницы и пихты.

При обозрѣніи Иртышскихъ горъ, мы видѣли, что гранитъ праваго берега Иртыша, тѣснимою у Березовскаго поселка, на сѣверо-западѣ отъ Бухтарминска, прерывается, но вскорѣ продолжается на южномъ берегу Бухтармы вдоль Иртышскаго берега, до самаго устья Курчума. Эти гранитныя горы образуютъ здѣсь только узкую горную цѣпь, позади которой лежатъ болѣе возвышенныя и обширныя глинисто-сланцовыя горы. Гранитъ почти горизонтально наслоенъ(*) огромными пластами и плитами, но кромѣ того растрескивается вдоль и поперекъ почти подъ прямымъ угломъ, такъ что обломки его образуютъ массы, нагроможденныя одна на другую въ видѣ плитъ. Онъ весьма легко распадается и выѣтривается. Это наслоеніе горъ въ видѣ плитъ, часто съ блюдообразными углубленіями сверху и снизу, и параллелопипедовъ дало русскимъ поводъ назвать ихъ Плитняжными горами, а Бухтарминскъ первоначально Плитняжною крѣпостью. Крѣпость была построена на одномъ такомъ

(*) Hermann Min. R. in Sibir. T. III.

обнаженномъ гранитномъ утесѣ, совершенно круто падающемъ къ рѣкѣ. Вслѣдствіе сего, горы и береговыя высоты, подобно тому какъ около Колыванскаго озера, получаютъ видъ огромныхъ развалинъ старинныхъ крѣпостей или замковъ. Высочайшая изъ этихъ округленныхъ вершинъ есть отдѣльно стоящая Мохнатая Сопка, на которой прежде росъ лѣсъ, а теперь находятся только одинокія березы и сосны. Съ сѣвернаго склона горы течетъ рѣчка, которая теряется въ трещинѣ скалы, и уже далѣе, соединясь съ рѣчкою Селезневкою, впадаетъ въ Бухтарму. Далѣе, на востокъ, по ту сторону гранитныхъ горъ, подымается высочайшій хребетъ, состоящій изъ сланцевъ, простирающихся съ S. на N. — Этотъ хребетъ прорѣзываетъ текущая, съ самаго высокаго хребта, рѣчка Урунхайка, названная по имени одного тамъ поселившагося Калмыка, образуя глубокое узкое ущелье, простирающееся съ O. на W.: выше крѣпости она изливается въ Бухтарму. Южный берегъ долины весьма дикъ, крутъ и обрывистъ, сѣверный болѣе отлогъ и менѣе разрушенъ. Горная порода только мѣстами покрыта тонкимъ пластомъ земли, но по большей части обнажена, а во многихъ мѣстахъ принимаетъ видъ огромныхъ срубленныхъ древесныхъ стволовъ.

Къ сѣверу, между рѣчками Урунхайкой и Таловкой, поднимается рядъ горъ, сложенныхъ преимущественно изъ известняка, который можно наблюдать всюду въ обнаженіяхъ по дорогѣ изъ крѣпости въ деревню Таловку.

Мѣстами известнякъ переслаивается съ глинистымъ сланцемъ, а этотъ послѣдній прорѣзывается жилами фельзитоваго порфира, совершившими поднятіе этихъ горъ и поставившихъ почти вертикально пласты какъ глинистаго сланца, такъ и известняка. Особенно хорошо можно видѣть эти напластованія по ключамъ Серебряному и

Тополь ному. Известнякъ сильно метаморфозованъ, бѣлаго цвѣта, рѣдко сѣрый, безъ органическихъ остатковъ. Въ одномъ мѣстѣ, не далѣе 2-хъ верстъ къ востоку отъ крѣпости, находишь въ немъ пещеры. Ихъ двѣ, очень небольшія, узкія, мало доступныя для человѣка.

Стѣны и почва ихъ гладкія, безъ сталактитовъ и сталагмитовъ и нѣтъ надпочвенной коры, подъ которой могли бы находиться остатки животныхъ. Видимо, что пещеры эти представляютъ разсѣлины или трещины, безъ всякихъ слѣдовъ размыва, какъ, напримѣръ, Чарышскія пещеры.

Пещерами этими пользуются пастухи, укрываясь тамъ въ непогоду, на что указываютъ закоптѣлые стѣны и потолокъ и остатки углей. Говорятъ, на стѣнахъ были какія-то надписи манчжурской грамоты, но теперь отъ нихъ нѣтъ и слѣда.

Известковыя горы проходятъ по меридіональному направленію къ подножью высокаго гранитнаго хребта, называемаго Ураломъ, вдоль котораго тутъ протекаетъ Бухтарма, образуя долину размыва съ береговыми утесами изъ известняка, мѣстами живописно спускающимися къ рѣкѣ.

Въ одномъ изъ такихъ утесовъ, называемомъ Таловское сѣдло, въ 3-хъ верстахъ отъ деревни Таловки, находятся рудные пріиски Бородулинскій и Чесноковскій, представляющіе слѣды мѣдныхъ оруденѣлостей очень убогаго содержанія. Съ него открывается чудная панорама въ даль, на долину Бухтармы, представляющую собою съ этой высоты широкую пропасть, по дну которой серебристыми лентами блестятъ многочисленные протоки рѣки съ зеленѣющими островами между ними.

На противуположномъ, лѣвомъ берегу Бухтармы видно продолженіе известковыхъ возвышенностей въ такъ-называемой Долгой гривѣ.

Тутъ недалеко отъ дороги, пересѣкающей ее, нахо-

Типъ долины большой рѣки въ горахъ Алтая.

дятся органическіе остатки молюсковъ, принадлежащихъ каменноугольной эпохѣ. Такъ что известнякъ, ихъ содержащій, несомнѣнно есть горный известнякъ каменноугольной формаціи. Въ немъ были найдены:

Productus semireticulatus.
Productus punctatus.
Spirifer Mosquensis.

Эти известковыя горы протягиваются узкою полосою по лѣвой сторонѣ рѣчки Долиновки и къ востоку соединяются съ Черемшанскимъ хребтомъ, составляющимъ отрогъ Мякотинскаго бѣлка, у деревни Черемшанки. Здѣсь известнякъ прекращается, начинаются сланцы, сперва глинистые, далѣе кремнистые, непосредственно прилегающіе къ граниту этого хребта. Мѣстами, среди сланцевъ, встрѣчаются жилы фельзитоваго порфира и роговообманковаго камня (порфирита) афанитоваго сложенія.

Въ одномъ мѣстѣ, среди глинистаго сланца съ одной стороны, и кремнистаго—съ другой, выходитъ на поверхность гранитъ и подлѣ него проходитъ жила фельзитоваго порфира.

Тутъ былъ открытъ первый рудникъ въ этомъ краѣ, положившій начало горному промыслу. Рудникъ этотъ называется Бухтарминскимъ, начатъ работою въ 1784 году. Мѣсторожденіе его состоитъ изъ нѣсколькихъ параллельныхъ, тонкихъ, впрочемъ достигавшихъ $^1/_2$ сажени, кварцевыхъ жилъ, оруденѣлыхъ мѣдными окислами, какъ-то: красной мѣдной рудой, мѣднымъ колчеданомъ, зеленью и синью. Жилы эти проходятъ между кремнистымъ сланцемъ и фельзитовымъ порфиромъ съ вертикальнымъ паденіемъ. По простиранію они развѣтвляются на болѣе мелкіе прожилки до 1 вершка и даже менѣе.

Рудникъ работался до глубины 20-и с. и до 70-и по простиранію и оставленъ по убогости рудъ, обѣдняѣвшихъ до $1^1/_2$ и 1 фун. мѣди въ пудѣ и притомъ требовалось непосильныхъ трудовъ при добычѣ ихъ, вслѣдствіе значительной вязкости горной породы, которую приходилось рвать, въ то время очень дорого стоющимъ, порохомъ.

Впослѣдствіи, въ 1853 году, на него снова было обращено вниманіе. Было сдѣлано нѣсколько поверхностныхъ шурфовокъ и расчищены старыя выработки, осмотрѣны забои, остановленные въ рудахъ, и найдено, что толщина рудныхъ прожилковъ очень незначительная и что выходъ рудъ изъ кубической сажени вслѣдствіе этого ничтожный и весьма невыгодный.

Въ горахъ поблизости находятся рудные пріиски: Павловскій и Шлатеровскій, но съ весьма убогою оруденѣлостью.

У окончанія известковыхъ горъ, на правой сторонѣ берега Бухтармы, у самаго берега, лежитъ деревня Таловка. Послѣдній выходъ известняка у этой деревни протягивается по правому берегу рѣчки Таловки, почти до самыхъ истоковъ ея, гдѣ онъ смѣняется полевошпатовымъ порфиромъ, который, окружая известнякъ полукругомъ, протягивается къ сѣверу по верховьямъ рѣчекъ Урунхайки и Таловки и подходитъ къ Бухтармѣ, занимая пространство между рѣчками Таловкой и Малой Таволжанкой.

Порфиръ этотъ образуетъ высокую горную группу, совершенно безлѣсныхъ сопокъ, живописно группирующихся вокругъ самой высокой изъ нихъ, Облакетной, находящейся въ 6 верстахъ отъ деревни, выше по Бухтармѣ. Многочисленные переходы этого порфира въ разнообразные цвѣта, начиная отъ бѣлаго, желтаго до краснаго и даже чернаго, представляютъ большой интересъ въ петрографическомъ отношеніи.

Облакетная гора состоитъ изъ пластовъ талькова-то-глинистаго и кварцитоваго сланцевъ, поднятыхъ и поставленныхъ съ крутымъ паденіемъ, мощными жилами полевошпатоваго и фельзитоваго порфировъ. Кромѣ того, можно усмотрѣть на ней нѣсколько выходовъ на поверхность кварцевыхъ жилъ отъ $^1/_2$ до 1 с. толщины, а на западномъ склонѣ выступаютъ, небольшими шкилями, четыре жилы авгитоваго порфира около 1 с. толщины, простирающіяся къ жиламъ кварца подъ острымъ угломъ и ихъ пересѣкающія.

Что касается до полевошпатоваго порфира, то, повидимому, его два видоизмѣненія: одно—плотное, гдѣ преобладаетъ основная масса, безъ выдѣленій; другое—изъ основной массы выдѣляются кристаллы полевого шпата, желто-бураго цвѣта.

Фельзитовый порфиръ состоитъ изъ фельзитовой основной массы желтаго и красноватаго цвѣтовъ, съ выдѣляющимися зернами бѣлаго кварца, иногда представляющаго расплывчатыя, какъ бы студенистаго вида, пятна.

На сѣверо-восточномъ склонѣ горы, на прикосновеніи кварцитоваго сланца съ полевошпатовымъ порфиромъ, обнажается брекчія, состоящая изъ обломковъ сланца чернаго цвѣта различной величины, иногда довольно значительной, связанныхъ фельзитовымъ цементомъ желтаго цвѣта. Порода имѣетъ очень плотное сложеніе и съ большимъ трудомъ отбивается молоткомъ.

Наконецъ авгитовый порфиръ представляетъ тонкозернистую зеленоватую массу діабаза, въ которомъ можно различить вытянутые по одному направленію (столбчатые) кристаллы авгита и листочки хлорита.

Облакетная гора обращаетъ на себя вниманіе и въ рудномъ отношеніи. Въ ней находится два Завo-

динскихъ рудника, одинъ — по одну; другой — по другую сторону ея.

Наибольшимъ значеніемъ въ свое время пользовался 2-й Заводинскій рудникъ, находящійся на юго-восточномъ склонѣ Облакетной горы.

Мѣсторожденіе содержитъ серебро-свинцовыя руды и, особенно рѣдко встрѣчающіяся, теллуристое соединеніе этихъ металовъ.

Жильную породу составляетъ кварцъ, заключающійся между полевошпатовымъ порфиромъ и тальковато-глинистымъ сланцемъ. Жила его имѣетъ простираніе на NNO, по паденію тонкій рудный слѣдъ, обнаруженный на поверхности, раздѣляется на два прожилка, изъ которыхъ западный падаетъ на NW, а восточный — вертикально; на глубинѣ 13 саж. они соединяются, образуя раздутіемъ гнѣздовое скопленіе хорошихъ свинцовыхъ рудъ въ $4^1/_2$ саж. мощностью.

По восточному прожилку была углублена Григорьевская шахта на 12 саж. и изъ нея на 6-й сажени заданъ былъ квершлагъ въ западъ, который пересѣкъ пустую жилу кварца въ $5^1/_2$ с. толщины.

Въ одно время и по второму прожилку веденъ былъ Ивановскій гезенгъ, со 2-го на 3 этажъ, но встрѣтился сильный притокъ воды и затрудненія въ отливѣ ея, а потому задана была штольна для спуска ея.

Пройдя 4 саж. по наносу, она просѣкла толщу фельзитоваго порфира, и, не дойдя 5 саж. до Григорьевской шахты, встрѣтила трещину шириною въ 4 вершка, выполненную тальковатой глиной, въ которой были разсѣяны кусочки теллуристаго серебра и свинца. По паденію ея былъ углубленъ Козьмо-Демьяновскій гезенгъ, но на 7-й сажени она выклинилась. Работами по простиранію была опредѣлена длина трещины въ $9^1/_3$ саженъ и глубина по паденію около 7 саженъ.

Въ этихъ предѣлахъ и производилась добыча теллуристыхъ рудъ.

Независимо отъ этой добычи, надо сказать самой по себѣ очень невыгодной, производилась добыча серебристо-свинцовыхъ колчедановъ, дававшихъ довольно выгодныя свинцовыя руды, содержавшія до 6 зол. серебра и до 18 ф. свинца. Добыча этихъ рудъ происходила на 2-мъ этажѣ.

Глубже руды эти выклинились и хотя на глубинѣ 3-го и 4-го этажей были тонкіе прожилки колчедановъ, но уже не того содержанія, они выходили по пробамъ только $1^1/_2$ зол. серебра и до 4 ф. свинца.

Значительное богатство рудъ на 2-мъ этажѣ заставляло идти поисками по простиранію и по паденію кварцевой жилы, въ надеждѣ встрѣтить подобныя же гнѣздовыя скопленія рудъ.

Такъ, штрекъ 2-го этажа былъ веденъ по простиранію кварцевой жилы на 26 саженъ отъ мѣста выклиниванія рудной жилы, все по безрудному кварцу, безъ всякихъ слѣдовъ оруденѣлостей.

Въ глубь веденъ былъ, на 3-мъ этажѣ, Благовѣщенскій гезенгъ, по тонкому прожилку цинковой обманки въ глинистомъ сланцѣ, но онъ вскорѣ выклинился.

Наконецъ, для окончательной развѣдки въ глубь и для спуска воды проведена была 2-ая штольна. Она ведена была сначала по полевошпатовому порфиру, потомъ по глинистому сланцу со множествомъ тонкихъ известковыхъ прожилковъ; потомъ пересѣкла толщу кварцита, за которымъ шелъ опять глинистый сланецъ, мѣстами тальковатый, переходящій въ жирную глину, свѣтло-сѣраго цвѣта съ мелкими кристаллами сѣрнаго колчедана; затѣмъ былъ встрѣченъ тонкій прожилокъ колчеданистой руды, по которому и были сосредоточены работы въ глубь и по простиранію, но онъ вскорѣ выклинился по всѣмъ направленіямъ.

Цвѣтущее время для рудника были 50-е годы прошлаго столѣтія, когда изъ него вынималось значитель-

ное количество свинцовыхъ рудъ, но, надо сказать, запасовъ рудъ въ немъ никогда не было.

Въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія на мѣсторожденіе это обращено было вниманіе. Была сдѣлана подробная маркшейдерская съемка всѣхъ работъ и сдѣланъ подробный планъ рудника съ нанесеніемъ всѣхъ горныхъ породъ и прожилковъ рудъ. Этимъ выяснился очень своеобразный характеръ соотношенія кварцевыхъ и авгитовыхъ жилъ и рудныхъ прожилковъ. Но, къ сожалѣнію, производившій эту работу горный инженеръ Кратъ—человѣкъ въ высшей степени увлекающійся математическими соображеніями и въ этомъ дѣлѣ сталъ на математическую точку зрѣнія и увлекся разсчетами угловъ пересѣченія предполагаемыхъ сдвиговъ и жилъ, мало обращая вниманія на геологическій характеръ трещинъ и прожилковъ и вообще на петрографическіе признаки горныхъ породъ. Вслѣдствіе чего отъ него могло ускользнуть многое интересное въ геологическомъ отношеніи.

На противоположномъ склонѣ Облакетной горы находится другой Заводинскій рудникъ—первый. Онъ открытъ раньше второго, въ 1818 году. Рудная жила толщиною только въ 1 футъ состоитъ исключительно изъ бѣлой свинцовой руды, проникающей какъ бы раздробленный кварцъ; до того онъ пористъ, что при слабомъ выцарапываніи вываливается изъ трещины въ фельзитовомъ порфирѣ. Жила развѣдывалась наклонной шахтой по паденію ея 40° къ SO, до глубины 5 с., гдѣ были заданы штреки по простиранію жилы, но она скоро выклинилась, оставивъ слѣдъ, выраженный нѣкоторымъ измѣненіемъ порфира. Въ глубь продолжалось углубленіе шахты на 4 саж. по линіи паденія жилы и, не встрѣтивъ ничего, рудникъ былъ оставленъ. Небольшое количество рудъ, получаемое при развѣдочныхъ работахъ, содержало $1^1/_2$ зол. серебра и отъ 8 до 20 ф. свинца.

Селеніе Заводинскаго рудника находится при второмъ рудникѣ. Изъ него дорога пролегаетъ правымъ берегомъ Бухтармы вдоль горнаго увала, поднимающагося крутымъ склономъ влѣво отъ дороги. Я очень часто ѣзжалъ по этой дорогѣ изъ Зыряновскаго рудника и обратно, такъ какъ Заводинскій былъ тоже подвѣдомственъ моему управленію, и потому знаю, въ этихъ горахъ, каждое обнаженіе горныхъ породъ.

Фельзитовый порфиръ и кварцитовый сланецъ распространяются отъ Облакетной горы по рѣчкѣ Таволжанкѣ, образуя узкій, вдающійся къ рѣчкѣ, мысъ, въ концѣ котораго были найдены признаки рудъ, выразившіеся тонкой кварцевой жилой со слѣдами оруденѣлостей. Пріискъ этотъ извѣстенъ подъ названіемъ Алексѣевскаго. Нахожденіе его на линіи простиранія жилы 2-го Заводинскаго рудника подало поводъ считать Алексѣевскую жилу продолженіемъ Заводинской и искать руднаго мѣсторожденія между ними. Съ этою цѣлью, въ равномъ разстояніи отъ того и другого, была заложена штольна, извѣстная подъ названіемъ Облакетной. Она велась до пересѣченія линіи простиранія, соединяющей рудникъ и пріискъ, и, когда была доведена за предѣлы ея, ничего не встрѣтивъ,—была остановлена.

Рѣчка Таволжанка протекаетъ у Облакетной горы, съ запада на востокъ, по топкому руслу, образуя широкую долину, обнесенную округленными горами, покрытыми травянистой растительностью и лишенными лѣса, какъ вообще всѣ горы береговъ Бухтармы. Лѣсныя поросли, изъ тальника и осины, видны только мѣстами около рѣчки и по островамъ Бухтармы. Фельзитовый порфиръ и кварцитовый сланецъ здѣсь исключительно видны въ обнаженіяхъ по всему теченію рѣчки, только истоки ея находятся уже на склонѣ гранитнаго Урала.

Долиною ея я нѣсколько разъ проѣзжалъ въ деревню Мякотиху, находящуюся за переваломъ этого хребта, уже въ долинѣ р. Ульбы.

Устье Таволжанки почти сходится съ устьемъ другой Таволжанки, называемой Малой, текущей съ сѣвера, почти параллельно Бухтармѣ. По ней, минуя довольно широкую долину близъ устья, ограждённую порфировыми и кварцитовыми горами, вскорѣ вступаешь въ узкую верхнюю часть ея, стѣсненную съ обѣихъ сторонъ болѣе высокими горами, состоящими изъ роговообманковаго порфира зеленовато-чернаго цвѣта, часто принимающаго сланцоватое сложеніе. Протягиваясь съ запада на востокъ, горы его занимаютъ все пространство между Таволжанкой и Бухтармой, съ одной стороны, и между гранитнымъ отрогомъ и Таволжанкой—съ другой. Тутъ можно усмотрѣть прикосновеніе этихъ породъ, при чемъ видно, что гранитъ окружаетъ роговообманковый порфиръ и съ запада и съ сѣвера, протягиваясь къ самому берегу Бухтармы южнѣе деревни Тургусунъ, гдѣ въ немъ, по рѣчкѣ Топтушкѣ, усматриваются двѣ тонкія жилы афанита.

На противуположной Заводинскому рудинку сторонѣ р. Бухтармы возвышаются тѣ же фельзито-порфировыя горы съ кварцитовыми сланцами. Онѣ имѣютъ общее направленіе къ юго-востоку къ Мякотинскому бѣлку и пускаютъ отъ себя отроги къ югу, къ долинѣ рѣчки Долиновки, и къ сѣверу, по рѣчкамъ, впадающимъ въ Бухтарму.

Впадающій противъ устья Таволжанки ключъ Пихтовый спускается съ этихъ горъ по тѣсной расщелинѣ въ кварцитовыхъ горахъ. Слѣдующая за ней рѣчка Пшеничная течетъ по широкой долинѣ съ зеленѣющими лугами при впаденіи въ Бухтарму. Здѣсь горы стоятъ въ отдаленіи отъ нея, и ихъ послѣднія вершины, замыкающія долину Пшеничной, обна-

руживаютъ на себѣ жилу роговообманковаго порфира среди кварцитоваго сланца.

Обогнувъ правый отрогъ горъ, отдѣляющій рѣчку Пшеничную отъ рѣчки Крестовки, пріѣзжаешь въ деревню того же названія, расположенную на Бухтармѣ, при устьѣ этой рѣчки.

Вся лѣвая сторона рѣчки Крестовки состоитъ изъ порфира и кварцитоваго сланца. Впадающая въ нее рѣчка Солоновка спускается съ самой высокой вершины этихъ порфировыхъ горъ, по узкой и крутой тѣснинѣ.

Сама Крестовка беретъ начало въ сѣверо-западномъ концѣ Мякотинскаго бѣлка, въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ отдѣляетъ два отрога: южный — порфировый, по лѣвую сторону Крестовки, и сѣверный — гранитный, по правую сторону ея. Этотъ отрогъ, окружая истоки Крестовки, узкимъ гребнемъ направляется близъ рѣчки, къ Бухтармѣ. Ближайшія же къ деревнѣ Крестовкѣ горы состоятъ изъ кварцитоваго и роговообманковаго сланцевъ.

Гранитъ же отходитъ вторичнымъ отрогомъ къ сѣверу, окружая котловину, гдѣ протекаютъ Мельничные ключи, и подходитъ къ берегу Бухтармы, гдѣ расположена деревня Снѣгирева (Ключи), образуя высокую остроконечную гору Орелъ, близъ которой начинается перевалъ въ долину рѣчки Березовки, гдѣ находится Зыряновскій рудникъ.

Около д. Снѣгиревой, по обѣ стороны Мельничныхъ ключей, возвышаются двѣ горы изъ роговообманковаго порфира, окруженныя гранитомъ съ сѣверной стороны; съ прочихъ же сторонъ разстилается ровное луговое пространство до самыхъ истоковъ ключей, вытекающихъ съ западной стороны у подножья горы Орла.

Противъ деревни Снѣгиревой, на другомъ берегу Бухтармы, находится деревня Тургусунъ при впаденіи того же названія перваго значительнаго притока Бухтармы спускающагося съ сѣвера, съ хребта Тургусунскаго, составляющаго перевалъ къ истокамъ Убы. Здѣсь Бухтарма протекаетъ у самыхъ гранитныхъ горъ и принимаетъ юго-западное направленіе именно вслѣдствіе близости гранитнаго хребта, измѣнившаго направленіе теченія рѣки. Узкая долина Тургусуна, по мѣрѣ поднятія его, все болѣе суживается. У рѣчки Становой, впадающей справа, долина имѣетъ 25 саженъ ширины.

Здѣсь была устроена плотина для полученія электрической энергіи и проведенія тока въ Зыряновскій рудникъ, отстоящій отсюда на 30 верстъ. Выше плотины долина суживается до 10 саж. и еще менѣе. Многоводная весною долина эта представляетъ въ это время сплошной, глубокій, пѣнящійся потокъ, покрывающій собой высокій кустарникъ и большую часть деревьевъ. Вода со страшнымъ шумомъ ломаетъ и несетъ огромные камни и деревья. Тотъ, кто не видалъ этого зрѣлища, не можетъ и представить непостижимую силу его. И этой силѣ вздумали противопоставить какую-то жалкую работу рукъ человѣческихъ. Плотину сложенную изъ камня!.. Разумѣется, ее сорвало и унесло въ первую же весну, не оставивъ и слѣда на томъ мѣстѣ, гдѣ она была построена!..

Большая часть Тургусунской долины находится въ гранитѣ, только ниже р. Становой, по краямъ гранитныхъ склоновъ, виденъ глинистый сланецъ. Деревня Тургусунъ расположена на правомъ берегу Бухтармы, во впадинѣ между гранитныхъ горъ, по рѣчкѣ Топкой. — Лѣвый берегъ его представляетъ слащоватыя горы, покрытыя пихтачомъ. Между ними текутъ въ Бухтарму рѣчки: Погорѣлка и Быструшка, гдѣ

расположена деревня Бобровка. Истоки ихъ окружены гранитными горами, протягивающимися отсюда небольшимъ отрогомъ по лѣвую сторону Быструшки и по правую—Хвощевки, подходя къ берегу Бухтармы напротивъ гранитныхъ выходовъ у деревни Снѣгиревой, на противоположномъ берегу Бухтармы. На оконечности Быструшенскаго отрога усматривается жила фельзитоваго порфира и рядомъ съ ней афанитовая. Между ними проходитъ, тонкая, слабо-оруденѣлая мѣдными окислами, жила кварца, по которой были когда-то дѣланы шурфовки Тигинскаго пріиска, не заслуживающаго впрочемъ вниманія.

Этимъ мѣстомъ пока закончу обозрѣніе береговъ Бухтармы и отдалюсь отъ нея въ горы по рѣчкѣ Березовкѣ и въ окрестности Зыряновскаго рудника.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ отъ гранитной горы Орла отходитъ къ сѣверу узкій отрогъ, находится перевалъ отъ Мельничныхъ ключей въ долину Березовки. Чрезъ него, называемое сѣдломъ, пролегаетъ дорога въ Зыряновскій рудникъ.

Тутъ гранитъ прерывается узкой полосой глинистаго сланца, который отсюда протягивается къ Зыряновску, перемежаясь съ кварцитовымъ сланцемъ. Эти сланцы образуютъ низкій отрогъ голыхъ сопокъ, простирающихся къ нижнему теченію Березовки, до ея сліянія съ Бухтармой.

Окружающія Зыряновскъ горы состоятъ изъ глинистаго сланца, перемежающагося съ кварцитовымъ, рѣже съ хлоритовымъ, приподнятыхъ жилами фельзитоваго и авгитоваго порфировъ. Ближайшая порфировая гора Остроха лежитъ въ 2-хъ верстахъ, а гранитная Орелъ—въ восьми, къ югу. У спуска съ сѣдла по ключу наблюдается очень

рѣдкая горная порода, представляющая собою бѣлаго цвѣта слюдистый, тонкослоистый песчаникъ, подобный итаколумиту, залегающій тонкимъ въ 1 арш. пропласткомъ между кварцитовымъ сланцемъ.

Среди прочихъ горныхъ породъ обращаетъ на себя вниманіе выходъ на поверхность уединенной скалы, возвышающейся среди топкой, болотистой низины по рѣчкѣ 2-й Маслянкѣ. Горная порода, ее составляющая, чернаго цвѣта, очень плотная и вязкая, съ большимъ трудомъ отбиваемая молоткомъ и совершенно не поддающаяся вліянію атмосферной дѣятельности. Разбитая разсѣлинами и трещинами, скала эта возвышается какъ огромный монолитъ, сохраняетъ неизмѣнные контуры и профили въ продолженіе, быть можетъ, нѣсколькихъ вѣковъ. Такъ тверда горная порода ее составляющая!..

Подъ лупой можно видѣть мелко распыленныя частицы желѣзнаго блеска и очень твердые синевато-чернаго цвѣта мелкіе кристаллы, напоминающіе корундъ, выдѣляющіеся изъ основной тоже очень твердой и вязкой массы чернаго цвѣта. Не зная, какъ назвать эту породу, я опредѣлилъ ее, какъ смѣшеніе кварца съ наждакомъ, изъ котораго выдѣляются мелкіе кристаллы корунда съ примѣсью мелко распыленнаго желѣзнаго блеска и, быть можетъ, магнитнаго желѣзняка.

Желая найти еще выходъ этой горной породы, я усмотрѣлъ его къ востоку, по другую сторону рѣчки, тоже отдѣльно стоящимъ среди болота. Къ югу отъ него возвышаются глинисто-сланцоватыя сопки съ переслаивающимся кварцитовымъ сланцомъ, повидимому ничего общаго съ вышеописанной горной породой не имѣющія.

Было бы большимъ пробѣломъ въ моемъ изложеніи, если не удѣлить мѣста описанію Зыряновскаго серебряннаго мѣсторожденія. Оставляя изложеніе, касающееся взглядовъ на развѣдочныя работы рудника относительно

залеганія и распространенія рудъ, я обращу вниманіе только на геологическій характеръ руднаго мѣсторожденія, на составъ его и окружающія горныя породы.

Зыряновскій рудникъ расположенъ въ низменной долинѣ при впаденіи рѣчекъ первой и второй Масляшки въ р. Березовку, которая, въ свою очередь, изливается съ лѣвой стороны въ р. Бухтарму.

Долина эта возвышается на 1500 футовъ, покрыта дилювіальными и аллювіальными отложеніями, весьма различной толщины, которая мѣстами доходитъ до 120 футовъ, какъ это показала углубка нѣкоторыхъ шахтъ.

Къ сѣверу отъ вышеупомянутой долины поднимается такъ-называемая «Рудная гора», гдѣ было открыто серебро-свинцовое рудное мѣсторожденіе, разработка котораго долгое время составляла главный предметъ добычи серебряныхъ рудъ въ Алтайскомъ округѣ.

Открытіе Зыряновскаго серебро-свинцоваго мѣсторожденія произошло случайно, помимо всякаго желанія, подобно всѣмъ почти вновь открытымъ руднымъ мѣсторожденіямъ Алтайскаго края.

Въ 1792 году приставъ Каргинской каменоломни заявилъ объ открытіи имъ въ вершинахъ рѣки Уймона дымчатаго горнаго хрусталя; вслѣдствіе чего была наряжена съ Бухтарминскаго мѣднаго рудника партія рабочихъ, между которыми находился и слесарный ученикъ Зыряновъ, указывавшій путь.

Часть этой партіи, возвращаясь весною въ 1794 году, остановилась недалеко отъ нынѣ разрабатываемаго Зыряновскаго рудника. Въ это время стрѣлокъ Зыряновъ отправился на охоту и случайно наткнулся на выходы мутно-бѣлаго кварца и отвалы прежнихъ работъ. Тотчасъ по пріѣздѣ въ Бухтарминскій рудникъ онъ заявилъ объ этомъ открытіи, и первая заложенная шахта, извѣстная въ настоящее время подъ названіемъ Алексѣевской, обнаружила богатыя охристыя руды уже на 4-й сажени,

что и заставило начать разработку этого мѣсторожденія въ 1798 году, съ котораго она продолжалась непрерывно до послѣдняго времени и представляла единственное благонадежное серебро-свинцовое мѣсторожденіе въ Алтайскомъ округѣ.

Рудничная гора есть небольшая продолговатая возвышенность, длинная ось которой имѣетъ направленіе съ востока на западъ и только въ западной части это направленіе отклоняется немного на сѣверо-западъ. Самая высшая точка горы есть мѣсто, гдѣ углублена Павловская шахта; отсюда восточный конецъ горы довольно полого спускается и, переходя меридіанъ Воскресенской шахты, теряется въ долинѣ; западный же конецъ имѣетъ хотя меньшую вышину относительно верха Павловской шахты, но довольно ровно идетъ до меридіана Маслянской штольны, откуда поверхность круто склоняется къ р. Маслянкѣ.

Сѣверный отклонъ рудничной горы покрытъ толстыми наносами; южный же, начиная отъ раздѣленія покатостей, почти до самой подошвы горы, имѣетъ выходы глинистаго сланца, различныхъ видоизмѣненій авгитоваго и полевошпатоваго порфировъ, съ выдѣленіями кварца.

Поверхностные разрѣзы, сдѣланные на различныхъ меридіанахъ рудничной горы, опредѣлили, что основную породу горы составляетъ глинистый сланецъ, въ которомъ заключается нѣсколько параллельныхъ жилъ авгитоваго и фельзитотоваго порфировъ.

Глинистый сланецъ, чернаго и зеленовато-сѣраго цвѣта, на прикосновеніи съ авгитовымъ порфиромъ, нисколько не измѣненъ, ни въ твердости, ни въ слоеватости. На глубинѣ же, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ рудника, глинистый сланецъ, въ прикосновеніи съ жилою авгитоваго порфира, не имѣетъ рѣзкаго разграниченія.

Глинистый сланецъ и порфировыя жилы, до меридіана Маслянской штольны, имѣютъ паденіе къ сѣверу; на западныхъ же обнаженіяхъ рудничной горы паденіе пластовъ глинистаго сланца обратное, т.-е. къ югу. Выходы авгитоваго порфира не имѣютъ правильной формы, а выказываются отдѣльными валунами въ глинистомъ сланцѣ. Къ сожалѣнію, толстые наносы не позволяли сдѣлать поверхностныхъ разрѣзовъ къ востоку, чтобы сколько-нибудь выяснить причину перемѣны въ паденіи глинистаго сланца и въ неправильномъ положеніи авгитоваго порфира. Поверхностный разрѣзъ, сдѣланный на меридіанѣ Маслянской штольны, показалъ тѣ же породы, которыя пересѣчены штольной, то-есть глинистый сланецъ и порфиръ. Этотъ разрѣзъ сѣвернымъ концомъ своимъ дошелъ только до той жилы фельзитоваго порфира, съ выдѣленіями безрудnаго тяжелаго шпата, гдѣ были работы Тигинскаго пріиска. Здѣсь былъ сдѣланъ разрѣзъ нѣсколько восточнѣе, который опредѣлилъ толщину этой жилы въ 5 саженъ; за ней обнаженъ глинистый сланецъ, разрушенный и тонкослоистый, съ валунами бѣлаго кварца и гнѣздами землистаго марганца.

Нормальный характеръ глинистаго сланца измѣняется въ весьма значительныхъ предѣлахъ отъ различныхъ причинъ, измѣняющихъ его составъ.

Такъ, во многихъ мѣстахъ можно видѣть весьма постепенный переходъ его въ кремнистый сланецъ, который, въ свою очередь, почти незамѣтно переходитъ въ настоящій молочно-бѣлый сливной кварцъ.

Въ прикосновеніи съ такъ-называемымъ авгитовымъ порфиромъ глинистый сланецъ обнаруживаетъ также переходъ въ хлоритовый сланецъ. Въ висячемъ боку самой рудной жилы можно видѣть даже выдѣленіе небольшого слоя тальковаго сланца, который весьма богатъ содержаніемъ талька; вслѣдствіе этого онъ легко растирается между паль-

цами, оставляя жирный слѣдъ, почему и названъ рабочими салистымъ сланцемъ.

Нерѣдко глинистый слапецъ, какъ въ прикосновеніи съ рудною жилою, такъ и совершенно отдѣльно, является въ большей или меньшей степени оруденѣлымъ. Однако необходимо замѣтить, что явленіе оруденѣлости глинистаго сланца чисто условное. Оно происходитъ преимущественно въ значительныхъ пережимахъ какъ самой рудной жилы, такъ и въ пережимахъ глинистаго сланца.

Особенно замѣчательно плотное тальковатое измѣненіе кварца, которое является раздѣляющимъ звеномъ между первою и второю рудною вѣтвью.

Повидимому эта плотная, тальковатая масса представляетъ смѣсь кварцита и талька.

Химически эта порода пока не изслѣдована; а такъ какъ она играла совершенно самостоятельную и важную роль при развѣдкѣ мѣсторожденія, то для отличія назвали ее позитомъ.

Параллельно съ нимъ мы встрѣчаемъ въ глинистомъ сланцѣ множество включеній кварца и роговика. Кварцъ является въ немъ то бобовидными включеніями, залегающими согласно простиранію его, то отдѣльными неправильными валунами или мелкими частичками.

Къ болѣе замѣчательнымъ явленіямъ относится нахожденіе въ глинистомъ сланцѣ отдѣльныхъ пропластковъ фельзитоваго порфира, который особенное развитіе имѣетъ въ Солдатской горѣ. Фельзитовые пропластки какъ Рудной горы, такъ и Солдатской, представляютъ собою слоистую разность фельзитоваго порфира, который, сѣверо-восточнѣе Рудной горы, представляетъ довольно значительные выходы.

Простираніе глинистаго сланца NW5^{h}.30^{m}. Паденіе SW72°.

Древность его чрезвычайно трудно опредѣлить вслѣдствіе неясности и ничтожнаго количества найденныхъ въ

немъ окаменѣлостей. Судя же по аналогіи съ нѣкоторыми мѣстами, гдѣ найдены окаменѣлости, его можно отнести къ девонскимъ отложеніямъ.

Между пластами сланца проходятъ жилы авгитоваго порфира, толщиною отъ $^1/_2$ и до 6 саженей; впрочемъ отъ нихъ часто отдѣляются вѣтви, которыя разсѣкаютъ пласты по разнымъ направленіямъ. Авгитовый порфиръ этихъ жилъ состоитъ большею частію изъ мелкозернистаго діабаза, въ массѣ котораго заключены рѣдкіе и небольшіе, но ясные кристаллы авгита и лабрадора, а иногда находятся скопленія хлорита и игольчатаго авгита.

Цвѣтъ породы темно-зеленый или свѣтло-зеленый; иногда сѣрый, бурый, красноватый или желтоватый. Всѣ зеленыя, мало измѣненныя отличія авгитоваго порфира содержатъ углекислую известь и вскипаютъ съ кислотою; напротивъ, кварца въ порфирахъ нѣтъ.

Авгитовыя жилы производятъ въ глинистомъ сланцѣ, на прикосновеніи, измѣненія. Сланецъ получаетъ зеленый цвѣтъ, становится очень похожимъ на хлоритовый сланецъ, иногда зеленый цвѣтъ авгита измѣняется въ красный, иногда вблизи жилъ сланецъ дѣлается порфировиднымъ, отъ заключающихся въ немъ кристалловъ авгита.

Нѣкоторыя авгитовыя жилы содержатъ такъ много извести, что она образуетъ въ массѣ порфира прожилки известковаго шпата, а иногда и вся масса жилы замѣщается плотнымъ зернистымъ известнякомъ; тогда глинистый сланецъ также дѣлается известковатымъ и вскипаетъ съ кислотою. Кромѣ того, всѣ авгитовыя жилы сопровождаются образованіемъ на плокостяхъ сланца древовидныхъ марганцевыхъ изображеній, а въ спаяхъ пустотъ и прожилковъ выполнены чернымъ и бурымъ марганцемъ.

Авгитовый порфиръ составляетъ въ Зыряновскѣ рудоносную породу. Непосредственно за образова-

ніемъ авгитоваго порфира образовались серебро-свинцовыя жилы, на которыхъ основанъ Зыряновскій рудникъ. Рудныя и авгитовыя жилы находятся здѣсь въ такой тѣсной связи и въ такихъ отношеніяхъ, что ихъ можно считать главными факторами во время образованія рудъ.

Рудныя жилы Зыряновскаго рудника проходятъ между жилами авгитоваго порфира и сланцами, согласуясь съ ними по простиранію и по паденію, но иногда и пересѣкаютъ ихъ.

До сихъ поръ мы не имѣемъ ни одного точнаго опредѣленія этой породы, несмотря на химическія изслѣдованія, которыя сдѣланы были въ Барнаульской лабораторіи надъ 5-ю штуфами, взятыми съ разныхъ горизонтовъ Зыряновскаго рудника. Если сравнить результаты анализовъ, полученные въ Барнаулѣ надъ авгитовымъ порфиромъ, съ результатами, полученными при химическомъ изслѣдованіи такъ-называемаго Змѣиногорскаго траппа г. Киль въ лабораторіи г. Шерера, то увидимъ весьма значительную разницу не только въ количественномъ, но и въ качественномъ отношеніи.

Вотъ результаты этихъ анализовъ:

1) надъ Змѣиногорскимъ траппомъ:

Кремневой кислоты.	48,45%
Титановой кислоты.	0,98%
Глинозема.	17,60%
	12,32%
Извести.	8,20%
Магнезіи	6,87%
Закиси марганца.	1,87%
Воды	1,80%
	98,06

2) надъ Зыряновскимъ авгитовымъ порфиромъ:

Кремнезема	48,87%;
Сѣрной кислоты.	1,06;

Сурьмы.	—	0,37;
Окиси желѣза . .	—	5,98;
Глинозема.	—	33,52;
Окиси цинка . . .	—	1,32;
Магнезіи	—	2,18;
Углек. извести . .	—	6,18;
		99,48;

Г. Киль между прочимъ упоминаетъ, что кали и натръ не были опредѣлены, но что количество ихъ, вѣроятно, доходитъ до 2-хъ процентовъ.

При изслѣдованіи же авгитовыхъ порфировъ оказалось полное отсутствіе щелочей.

Результаты анализовъ надъ 5-ю штуфами авгитоваго порфира показываютъ, кромѣ того, значительное колебаніе въ относительномъ количествѣ составныхъ частей. Это явленіе, быть можетъ, обнаружилось бы и при Змѣиногорскомъ траппѣ, если бы сдѣлано было изслѣдованіе надъ нѣсколькими кусками, взятыми съ различныхъ мѣстъ. Не довѣряясь вполнѣ анализамъ авгитоваго порфира и не желая руководствоваться результатами одного анализа надъ однимъ штуфомъ Змѣиногорскаго траппа, нельзя выводить какое-либо положительное заключеніе, не имѣя достаточнаго количества образцовъ, взятыхъ изъ разныхъ мѣстъ.

Во всякомъ случаѣ, эти двѣ породы не представляютъ между собою того сходства, которое приводитъ г-нъ Котта въ своемъ сочиненіи «Der Altai», описывая Зыряновскій рудникъ. Желательно подтвердить различіе между этими породами путемъ петрографическихъ изслѣдованій.

Есть подтвержденіе различія этихъ породъ и въ относительномъ положеніи ихъ къ рудному мѣсторожденію и къ окружающей породѣ.

Въ самомъ дѣлѣ, Змѣиногорскій траппъ явственно пересѣкаетъ рудное мѣсторожденіе и его бока и пред-

ставляетъ, на всемъ извѣстномъ протяженіи, болѣе или менѣе одинаковую толщину. Между тѣмъ какъ авгитовый порфиръ Зыряновска большею частью представляетъ жилы, то утолщающіяся, то утончающіяся до весьма тонкихъ пережимовъ, при чемъ общее ихъ простираніе совершенно согласно съ простираніемъ рудныхъ жилъ. Вообще аналогія между рудными жилами и жилами авгитоваго порфира весьма значительна. Послѣднія, такъ же какъ по простиранію, такъ и по паденію, залегаютъ согласно съ наслоеніемъ глинистаго сланца, который ими рѣдко пересѣкается и часто раздѣляетъ ихъ на нѣсколько вѣтвей, болѣе или менѣе параллельныхъ. Такъ что онѣ вообще представляютъ такія же выполненія трещинъ въ глинистомъ сланцѣ, какъ и рудныя жилы. Поэтому точное отношеніе жилъ авгитоваго порфира къ руднымъ жиламъ весьма трудно опредѣлить.

Нигдѣ не наблюдается совершенно яснаго пересѣченія рудныхъ жилъ съ жилами авгитоваго порфира или обратно. Поэтому относительная древность рудныхъ жилъ къ жиламъ авгитоваго порфира остается неопредѣленною. Хотя извѣстно, что южная вѣтвь по простиранію своему заключается въ жилѣ авгитоваго порфира, и можетъ отчасти служить доказательствомъ того, что рудныя жилы образовались позже жилъ авгитоваго порфира, но утверждать послѣднее, на такомъ шаткомъ и пока единственномъ основаніи, преждевременно.

Б. Котта также упоминаетъ объ этомъ вопросѣ и рѣшительно уклоняется дать положительный отвѣтъ объ относительной древности между рудными жилами и жилами авгитоваго порфира, опираясь, съ съ одной стороны, на недостатокъ или скорѣе отсутствіе ясныхъ пунктовъ пересѣченія между ними, и съ другой—на то, что на поверхности ихъ обнаружено весьма мало, а въ рудникѣ все почти скрыто вслѣдствіе крѣпей и закладокъ.

Можно замѣтить еще одну особенность жилъ авгитоваго порфира, а именно: каждая изъ рудныхъ жилъ, или лучше вѣтвей, сопровождалась жилою авгитоваго порфира.

На этомъ основаніи можно принять существованіе 4-хъ болѣе существенныхъ жилъ авгитоваго порфира, соотвѣтственно четыремъ руднымъ вѣтвямъ.

Первая—не только сопровождала, но мѣстами даже заключала рудную вѣтвь, извѣстную подъ названіемъ южной. Толщина ея доходила до 8-ми саж.

Вторая—сопровождала, какъ въ висячемъ, такъ и въ лежачемъ боку, такъ-называемую первую или главную рудную вѣтвь.

Третья—являлась раздѣляющимъ звеномъ между первою и второю рудными вѣтвями и сопровождала обѣ за разъ.

Наконецъ четвертая наблюдалась въ лежачемъ боку второй рудной вѣтви.

Сѣверная жила сопровождалась болѣе тонкими жилами авгитоваго порфира.

Второстепенныхъ, болѣе тонкихъ, жилъ авгитоваго порфира весьма много. Онѣ теряются то въ кварцевой массѣ, то въ глинистомъ сланцѣ, то, наконецъ, въ рудной массѣ. Всѣ онѣ, повидимому, составляютъ отпрыски вышеупомянутыхъ четырехъ жилъ авгитоваго порфира.

Рудное мѣсторожденіе Зыряновска представляетъ выполненіе чрезвычайно неправильной трещины, образовавшейся въ глинистомъ сланцѣ.

Жильную породу этихъ мѣсторожденій составлялъ кварцъ, который не имѣлъ, однакоже, постояннаго протяженія, а являлся только мѣстами въ жилѣ и очень часто вытѣснялся авгитовымъ порфиромъ; такъ что кварцъ и авгитовый порфиръ составляли, попеременно или вмѣстѣ, главную жильную породу; кромѣ

ихъ встрѣчались отдѣльными звеньями тяжелый и известковый шпаты.

Къ числу жильныхъ породъ Зыряновскаго мѣсторожденія должно отнести галмей, который во многихъ мѣстахъ имѣлъ значительную толщину и располагался обыкновенно на лежачемъ боку жилъ; самъ онъ, по убогости, въ сортировку не употреблялся, но вблизи рудныхъ жилъ содержалъ часто гнѣзда хорошихъ рудъ. Глинистый сланецъ, когда онъ составлялъ висячій бокъ богатой жилы, самъ бывалъ нерѣдко оруденѣлъ, показывалъ богатое содержаніе и въ такомъ случаѣ шелъ въ сортировку.

Замѣчая во многихъ случаяхъ согласное простираніе руднаго мѣсторожденія съ простираніемъ глинистаго сланца, мѣстами болѣе или менѣе одинаковую толщину рудной массы по направленію паденія и изрѣдка по направленію простиранія, мы могли бы назвать это мѣсторожденіе пластомъ. Но это предположеніе опровергается не только рѣзкими измѣненіями въ толщинѣ рудной массы, замѣчаемыми въ большей части случаевъ, какъ по простиранію, такъ въ особенности по паденію, но также и тѣмъ, что рудная жила, помимо естественнаго разложенія, съ углубленіемъ значительно мѣняется въ составѣ. Кромѣ того, пуская отъ себя множество отпрысковъ, пересѣкающихъ лежачій или висячій бока, рудное мѣсторожденіе раздѣляется мѣстами на нѣсколько вѣтвей, изъ коихъ нѣкоторыя на извѣстной глубинѣ снова соединяются.

Громадная неправильность и значительныя раздутія рудной массы скорѣе приближаютъ ее къ настоящимъ штокамъ; но, съ другой стороны, трещинообразная форма и непрерывная связь, существующая на довольно большомъ протяженіи между пережимами и значительными раздувами, рѣшительно не позволяютъ сомнѣваться въ томъ, что мѣсторожденіе Зыряновскаго рудника есть настоящая жила.

Эту жилу нельзя даже назвать пластовой вслѣдствіе тѣхъ рѣзкихъ переходовъ отъ тончайшихъ пережимовъ къ весьма значительнымъ раздувамъ, которые мы замѣчаемъ не только по простиранію, но и по паденію руднаго мѣсторожденія. Вышеупомянутую неправильность рудной жилы не слѣдуетъ, однако, приписывать вліянію изверженной массы авгитоваго порфира, потому что, какъ выше сказано, мы не имѣемъ ни одного положительнаго пересѣченія рудной жилы авгитовымъ порфиромъ, что такъ ясно намъ представляетъ Змѣиногорское рудное мѣсторожденіе. Пока мы видимъ только, что жилы авгитоваго порфира имѣютъ такую же неправильную форму, какъ и рудныя жилы, согласное съ глинистымъ сланцомъ простираніе, различное паденіе, и часто пересѣкаютъ своими отпрысками лежачій или висячій бока, въ весьма разнообразныхъ положеніяхъ.

Рудное мѣсторожденіе, открытое первоначально въ верхней части Зыряновской горы, на восточной ея покатости, состояло на протяженіи 60-ти саженъ изъ одной массы, простирающейся отъ запада къ востоку съ паденіемъ къ сѣверу; руды этой массы состояли изъ различныхъ охръ въ плотномъ или раздѣленномъ видахъ, и только въ видѣ валуновъ или въ видѣ песка встрѣчался въ нихъ по временамъ кварцъ; лежачій же и висячій бока состояли изъ сланцовъ.

Въ Зыряновскомъ рудникѣ на глубинѣ опредѣлено существованіе четырехъ какъ бы отдѣльныхъ рудныхъ жилъ, именно: первой, второй, третьей, или сѣверной, и южной.

Первая рудная жила находится въ западной части горы.

Вторая рудная вѣтвь разработана далеко по восточному склону горы.

Она составляетъ тутъ довольно тонкій прожилокъ, который на западной сторонѣ скоро выклинивается въ кварцѣ. Напротивъ, восточный конецъ тутъ постепенно

переходитъ въ бѣдныя с е р е б р о м ъ, но богатыя с в и н ц о м ъ и особенно г а л м е е м ъ руды, которыя, наконецъ, окончательно смѣняются г а л м е й н ы м и рудами и м а р г а н ц е в и с т ы м и гнѣздами, представляющими окислы м а р г а н ц а въ видѣ землистаго вещества.

Третья, или Сѣверная, вѣтвь представляла гораздо большую мощность; но при этомъ рудную массу, безъ того богатую свинцомъ и относительно бѣдную серебромъ, проникало множество безрудныхъ промежутковъ, наполненныхъ галмеемъ, кварцемъ и отчасти марганцовыми окислами. Эта жила являлась въ видѣ весьма мощнаго цѣлика, который, простираясь на западъ, раздѣлялся на двѣ вѣтви, западные концы которыхъ выклинивались въ глинистомъ сланцѣ, а восточные постепенно смѣнялись марганцемъ. Почти на всемъ протяженіи третья жила имѣла своимъ лежачимъ бокомъ кварцевую массу, съ сѣверной стороны которой она располагается. Висячимъ же бокомъ этой жилы на всемъ протяженіи, доселѣ изслѣдованномъ, является глинистый сланецъ. Открытіе этой жилы разъяснило весьма многое относительно характера руднаго мѣсторожденія Зыряновска.

Она отдѣляетъ отъ себя 4-ю вѣтвь, извѣстную подъ названіемъ Ю ж н о й.

Подобное раздѣленіе можетъ имѣть мѣсто только въ видѣ практическаго удобства при самой разработкѣ.

Собственно слѣдуетъ принимать существованіе только д в у х ъ самостоятельныхъ жилъ, изъ коихъ одна располагается по сѣверную сторону кварцевой массы, а другая по южную ея сторону.

Паденіе рудныхъ вѣтвей довольно разнообразное. Только 3-я или Сѣверная жила удерживаетъ свое паденіе къ сѣверу почти на всемъ своемъ протяженіи; и только восточный ея конецъ, при самомъ выклиниваніи, измѣняетъ паденіе, въ южное.

Паденіе первой, второй и южной вѣтвей почти направлено къ сѣверу; но съ этого горизонта вторая вѣтвь измѣняетъ свое паденіе въ южное и сохраняетъ оное вмѣстѣ съ первою вѣтвью.

На 1-мъ этажѣ мѣсторожденіе имѣло форму одной жилы, западный конецъ которой раздѣлялся на два выклинивающіеся прожилка, немного характеризующіе начало 1-й и 2-й вѣтви.

На 2-мъ и 3-мъ этажахъ мѣсторожденіе сохраняло свою форму, только здѣсь болѣе господствовала первая вѣтвь.

На 4-мъ и 5-мъ этажахъ оба восточныя развѣтвленія мѣсторожденія достигали большихъ размѣровъ, но точно также соединялись къ западу, гдѣ и терялись въ кварцѣ. Здѣсь 2-я вѣтвь отдѣляла въ висячій бокъ, по своему паденію, тонкую рудную жилу, которая давала начало 3-й вѣтви. т.-е. сѣвернаго мѣсторожденія.

На 6-мъ и 8-мъ этажахъ видно, что мѣсторожденіе болѣе развито во 2-й вѣтви, которая только въ западной части своей, у Платоновскаго гезенга, отдѣляла небольшую рудную жилу, имѣвшую названіе у с т у п н о й, которая, въ дѣйствительности, есть западное продолженіе 3-й вѣтви, лежащей тутъ на кварцѣ. Первая же вѣтвь, на восьмомъ этажѣ, почти совершенно выклинивалась на меридіанѣ гезенга *h*, а затѣмъ снова появлялась мощною и, при паденіи своемъ къ югу, отдѣляла отъ себя рудную жилу, называемую южною вѣтвью, которая, сохраняя довольно пологое паденіе къ сѣверу, опредѣлена была развѣдками на 6-мъ и 5-мъ этажахъ. Западный цѣликъ этой вѣтви, развѣданный у Васильевской шахты до горизонта 11-го этажа, отдѣляется отъ общаго мѣсторожденія между 5-мъ и 6-мъ этажами.

На 9-мъ этажѣ рудное мѣсторожденіе выражалось одной жилой, которая на концахъ своихъ была развита до громадныхъ размѣровъ (около 20 с.), но въ срединѣ раздѣлилась на нѣсколько вѣтвей. Господствую-

щая изъ нихъ—вторая, имѣла большую толщину, тогда какъ первую выражали только два тонкихъ прожилка, находившихся въ близкомъ между собою разстояніи. Эту форму мѣсторожденіе сохраняло до ½ этажа, между 9-мъ и 10-мъ этажами, ниже котораго, и на 10-мъ этажѣ, господствовала исключительно вторая вѣтвь, совершенно характеризуя единство мѣсторожденія, которое, въ верхнихъ частяхъ своихъ, раздѣлилось только на нѣсколько вѣтвей.

Крючковатая вѣтвь, отдѣлившаяся отъ мѣсторожденія, въ западной части рудника на 9-мъ этажѣ, между Ивановскимъ и Платоновскимъ гезенгами, сохранила свое паденіе къ сѣверу до глубины 12-го этажа. Она и есть продолженіе 3-й вѣтви, т.-е. развѣтвленія въ этомъ мѣстѣ мѣсторожденія на сѣверное и южное.

На 11-мъ этажѣ видно раздѣленіе мѣсторожденія на двѣ жилы, отдѣлившіяся отъ мѣсторожденія близъ Васильевскаго гезенга (на меридіанѣ Старо-Восточной шахты).

Ниже 11-го этажа и на 12-мъ видна одна 2-я вѣтвь, первая же выражалась тонкимъ прожилкомъ, проходившимъ на прикосновеніи глинистаго сланца съ галмеемъ и кварцемъ, принадлежащимъ къ общей рудной массѣ. Южная же вѣтвь, на 11-мъ и 12-мъ этажахъ, видна только въ восточной части рудника, далеко (къ югу) отъ руднаго мѣсторожденія, и составляла слабо оруденѣлую кварцевую жилу.

Только на 13-мъ этажѣ, въ квершлагѣ на Срѣтенскую шахту, южная вѣтвь хотя сохранила свой кварцевый характеръ, но была болѣе оруденѣлою, измѣнивъ здѣсь свое простираніе отъ Ю.-В. на С.-В., такъ что нѣтъ сомнѣнія, что она соединяется со 2-й вѣтвью, восточнѣе меридіана развѣдочныхъ работъ на этомъ горизонтѣ рудника.

На 13-мъ этажѣ видна 2-я вѣтвь исключительно, которая, въ срединѣ своей, на меридіанѣ Петровскаго ге-

зенга, развита до громадныхъ размѣровъ, на концахъ же выклинивалась очень быстро оруденѣлымъ галмеемъ.

О развѣтвленіи 2-й вѣтви сказать трудно, по недостатку развѣдочныхъ работъ въ висячій бокъ (къ югу).

Сѣверное мѣсторожденіе или 3-я вѣтвь начало свое показываетъ на 5-мъ этажѣ рудника. Западное ея продолженіе находится на меридіанѣ гезенга *h*, а восточное — на меридіанѣ Святительскаго гезенга, гдѣ рудная жила отдѣляется отъ южнаго мѣсторожденія, или 2-й вѣтви, небольшою толщей кварца, составляющаго ея лежачій бокъ, въ которомъ она теряется, не доходя до глубины 6-го этажа.

Здѣсь только слѣдъ ея выражался тонкимъ прожилкомъ, который на западъ выклинивался въ кварцѣ, а на востокъ смѣнялся землистымъ марганцемъ и галмеемъ. Тутъ, по паденію этого прожилка (на меридіанѣ Старо-Восточной шахты), былъ углубленъ гезенгъ № 1, въ которомъ рудная жила сохранила свой характеръ почти до 8-го этажа, гдѣ она имѣла уже большую толщину и была развита по простиранію на западъ. Отдѣльные ея прожилки соединялись со 2-й вѣтвью и выклинивались въ кварцѣ, составляющемъ лежачій бокъ обоихъ мѣсторожденій.

Съ 8-го этажа 3-я вѣтвь уже сдѣлалась самостоятельною жилою, сохранивъ постоянное паденіе къ сѣверу—но все-таки, въ западной части своей, она прикасалась ко 2-й вѣтви, отдѣляясь отъ нея только толщей оруденѣлаго кварца

На 9-мъ, 10-мъ и 11-мъ этажахъ 3-я вѣтвь выражалась на меридіанѣ Воскресенской шахты, восточное продолженіе которой скоро выклинивалось и смѣнялось марганцемъ, западное шло тонкою рудною жилою съ большими пустыми промежутками и, почти на меридіанѣ Сѣверной шахты, терялось въ глинистомъ сланцѣ и снова

показывалось, западнѣе, ближе ко 2-й вѣтви, болѣе мощной жилой — называемой Крючковою вѣтвью.

Изъ этого очерка видно, что 3-я вѣтвь не есть отдѣльная жила, а только вѣтвь, отдѣлившаяся отъ общаго мѣсторожденія въ западной его части, которая, сохраняя свое постоянное паденіе къ сѣверу, все болѣе и болѣе удалялась отъ мѣсторожденія съ глубиною. Промежуточную породу между сѣвернымъ и южнымъ мѣсторожденіями составляетъ кварцъ, который, въ западной части рудника, развитъ до большихъ размѣровъ; къ востоку же уменьшается въ толщинѣ и раздѣляется на вѣтви, сильно измѣнивъ лежащій подъ нимъ глинистый сланецъ, который, вслѣдствіе этого, не имѣетъ слоеватости, твердъ, разбитъ трещинами и заключаетъ въ себѣ прожилки бѣлаго кварца, всегда сопровождавшагося желѣзистыми глинами.

Восточная часть 3-й вѣтви, развѣданная съ 10-го этажа между Ново-Восточной и Покровской шахтами, составляла параллельную жилу, которая на большой глубинѣ, сохраняя настоящее свое паденіе къ сѣверу, вѣроятно укажетъ, что мѣсторожденіе Царево-Александровскаго пріиска есть не что иное, какъ развѣтвленіе настоящаго восточнаго цѣлика 3-й вѣтви или составляетъ другую параллельную вѣтвь въ ея висячемъ боку, которую, по всей вѣроятности, встрѣтилъ бы квершлагъ на сѣверѣ отъ Ольгинскаго гезенга на 12-мъ этажѣ, проработавъ много 10—15 саженъ. Верхъ этой рудной жилы размытъ и образовалъ розсыпь въ логу, между Ново-Восточной шахтой и Комиссской. Розсыпное золото въ наносахъ этой розсыпи встрѣчено было въ потолкѣ штрека 10-го этажа, у Макарьевскаго гезенга, при углубкѣ Срѣтенской шахты, и еще въ двухъ мѣстахъ при рытьѣ колодцевъ по направленію къ р. Масляикѣ, но вездѣ убогое.

Что касается до состава руднаго мѣсторожденія Зыряновска, то оно представляло чрезвычайно оригиналь-

нымъ сравнительно съ прочими Алтайскими рудными мѣсторожденіями.

Начиная съ поверхности, рудная масса представляла окисленныя или такъ-называемыя о х р и с т ы я руды. Эти послѣднія представляли болѣе или менѣе богатыя кварцевыя руды, состоящія преимущественно изъ пористаго кварца, пропикнутаго желѣзною и свинцовою охрою и отчасти окислами мѣди. Этотъ кварцъ, кромѣ того, заключалъ въ себѣ самородное золото, то сильно серебристое, то довольно высокопробное; нерѣдко здѣшніе самородки доходили до нѣсколькихъ фунтовъ вѣсомъ.

Чаще же рудная масса, съ поверхности до извѣстнаго горизонта, представляла охряно-коричневую плотную или рыхлую массу, состоящую преимущественно изъ желѣзной и свинцовой охры, кварца и содержащую весьма большое количество углекислыхъ соединеній какъ мѣди, такъ отчасти свинца и цинка. Мѣдь и свинецъ составляли обыкновенно самыя существенныя составныя части рудной массы Зыряновска.

Окисленныя соединенія этихъ металловъ являлись часто въ видѣ прекрасныхъ кристалловъ, именно: бѣлой свинцовой руды, мѣдной лазури и лучистаго малахита, часто окружавшаго кристаллы бѣлой свинцовой руды въ видѣ вѣерообразнаго ободка. Отчасти эти окислы являлись въ видѣ мѣдной зелени, мѣдной сини, которыя проникали охряно-бурую землистую массу и образовывали въ ней значительныя примазки. Мѣдная лазурь и бѣлая свинцовая руда, образуя значительныя друзы, придавали забою прекрасный видъ. Въ кучахъ, расположенныхъ на поверхности и назначенныхъ для сортировки, эти два минерала, при солнечномъ свѣтѣ, производятъ еще большій эффектъ. Кромѣ этихъ минераловъ рудная масса проникалась, въ довольно большомъ количествѣ, весьма тонкими листочками с а м о р о д н а г о с е р е б р а, которое извѣстно подъ названіемъ

с и ѣ ж н а г о с е р е б р а. Оно проникало собою какъ сланцовыя породы, располагаясь въ спаяхъ, такъ и куски руды чрезвычайно разнообразнаго состава.

Особенно часто были проникнуты этимъ снѣжнымъ серебромъ:

Массы прекраснаго зеленаго цвѣта, представляющія тѣсную смѣсь кварцевыхъ зеренъ съ мѣдною зеленью и бѣлою свинцовою рудою.

Массы темно-синяго цвѣта съ зелеными полосками, состоящія изъ мѣдной сини, мѣдной зелени, каменнаго мозга и бѣлой свинцовой руды.

Массы чистаго каменнаго мозга.

Сплошные куски отвердѣлой свинцовой охры, проникнутой отчасти бѣлою свинцовою рудою.

Массы оруденѣлаго тальковатаго глинистаго сланца и порфира.

Рѣже встрѣчалась самородная мѣдь, проникающая рудные куски тонкими широкими листочками или выдѣляющаяся въ гнѣздахъ въ видѣ прекрасныхъ кристалловъ, образующихъ нерѣдко прелестныя дендритовидныя скопленія. Далѣе, цинковый шпатъ въ друзахъ встрѣчался рѣже; зато галмей являлся часто не только главною составною частью жилъ, но даже иногда совершенно замѣщалъ собою всѣ остальныя части рудной массы. Это явленіе постепеннаго перехода обыкновенныхъ серебро-свинцовыхъ рудъ въ галмейныя замѣчалось на пережимахъ жилъ.

Нерѣдко обыкновенная рудная масса, на самыхъ тонкихъ пережимахъ переходила въ землистую массу чернаго цвѣта, состоящую изъ маргащевыхъ окисловъ.

Такой составъ руды съ поверхности продолжался до различныхъ глубинъ и указываетъ совершенно ясно на позднѣйшее свое происхожденіе чрезъ разложеніе первоначально существовавшихъ тутъ рудъ сѣрнистыхъ или такъ-называемыхъ к о л ч е д а н и с т ы х ъ, кото-

рыя въ послѣднее время исключительно разрабатывались.

Разложеніе этихъ первоначально колчеданистыхъ рудъ достигло достаточно значительной глубины, что съ самаго начала представляется довольно страннымъ, но, принимая во вниманіе тотъ громадный періодъ, въ который Алтай находился внѣ воды и подвергался дѣйствію, какъ атмосферныхъ дѣятелей, такъ и другихъ механическихъ переворотовъ, это явленіе становится очень понятнымъ.

По настоящее время на Алтаѣ изъ осадочныхъ формацій извѣстны только: Силлурійская, Девонская и Каменно-угольная. Не находимъ: ни Пермской, ни Тріасовой, ни Юрской, ни Мѣловой, ни Третичной. Слѣдовательно, во всѣ эти періоды Алтайскій округъ находился внѣ воды и подвергался разрушенію до появленія дилювіальнаго періода, обнявшаго почти весь округъ, исключая болѣе возвышенныхъ мѣстъ, которыя остались обнаженными.

При такомъ значительномъ переворотѣ, объясненіе происхожденія охристыхъ рудъ на ниже лежащихъ колчеданистыхъ, путемъ естественнаго обжиганія, можно считать довольно удовлетворительнымъ, тѣмъ болѣе, что переходъ охристыхъ рудъ въ настоящіе колчеданы не представляется рѣзкимъ; напротивъ, почти незамѣтная постепенность въ переходѣ однѣхъ въ другія, вездѣ усматривается. Промежуточнымъ слоемъ между чисто охристыми рудами и колчеданистыми являются такъ-называемыя с а ж и с т ы я руды. Онѣ представляютъ собою черную землистую массу, въ которой, на границѣ съ чисто охристыми рудами, нельзя ничего различить; далѣе же, приближаясь къ колчеданистымъ рудамъ, мы замѣчаемъ все яснѣе преобладаніе частичекъ мѣднаго и сѣрнаго колчедана и свинцоваго блеска.

Такой постепенный переходъ также говоритъ въ пользу того, что разложеніе первоначально сѣрнистыхъ

рудъ происходило сверху, слѣд. отъ дѣйствія атмосферныхъ дѣятелей.

Начиная съ перваго своего появленія, до глубины 44 сажени, рудная жила не представляла особеннаго измѣненія съ удаленіемъ вглубь. Она состояла на этомъ протяженіи главнѣйше изъ желѣзной и свинцовой охръ, кварцеваго песка и проникнута была во множествѣ разными минералами, какъ-то: бѣлою свинцовою рудою, мѣдною лазурью, мѣдною синью, мѣдною зеленью и др. Кромѣ того, въ рудной массѣ были встрѣчены куски глинистаго сланца, кварца со свинцовымъ блескомъ, кварца съ самородною мѣдью и др.

Съ 44-й сажени охристыя руды постепенно переходили къ промежуточному слою буровато-чернаго цвѣта, сначала землистому, рыхлому, а ниже все болѣе плотному; при чемъ въ послѣднемъ уже ясно стали проявляться отдѣльные блестящіе кристаллы мѣднаго и сѣрнаго колчедановъ. Этотъ слой, такъ-называемыхъ с а ж и с т ы х ъ рудъ, на 45-й сажени уже переходилъ въ чистыя колчеданистыя руды, въ которыхъ съ глубиною содержаніе кварца все болѣе увеличивалось.

Нужно, однако, замѣтить, что переходныя границы находились не на одномъ и томъ же горизонтѣ; напротивъ, встрѣчалось часто, по простиранію на одномъ горизонтѣ, параллельное расположеніе охристыхъ рудъ съ колчеданистыми; но это зависѣло отъ совершенно другихъ причинъ, не позволявшихъ въ данномъ мѣстѣ рудамъ подвергнуться столь значительной степени разложенія, какъ въ другомъ.

Внутри мелкозернистой массы колчеданистыхъ рудъ Зыряновска различались слѣдующіе минералы: с в и н ц о в ы й б л е с к ъ, свѣтлобурая ц и н к о в а я о б м а н к а, м ѣ д н ы й и с ѣ р н ы й к о л ч е д а н ы, г о м и х л и н ъ и к в а р ц ъ. Эти минералы являлись съ нѣкоторымъ содержаніемъ серебра въ видѣ мельчайшихъ скопленій с е р е б р я н о й ч е р н и и незамѣтной

Глинисто-кварцевыя и кварцитовыя горы въ окрестностяхъ Зыряновскаго рудника.

для простого глаза въ массѣ, вкрапленной, стекловатой серебряной руды. Эта послѣдняя была узнана при тщательномъ осмотрѣ продукта, полученнаго послѣ толченія и осадки колчедановъ, въ видѣ маленькихъ черно-голубовато-сѣрыхъ листочковъ, которые при дальнѣйшемъ химическомъ изслѣдованіи были признаны за нее. Вслѣдствіе этого опредѣленія выясняется весьма просто и появленіе вышеупомянутаго снѣжнаго серебра, какъ продукта разложенія въ охристыхъ рудахъ.

Количество полезныхъ металловъ было опредѣляемо много разъ частью сухимъ, частью мокрымъ путемъ; при этомъ средняя проба, составленная изъ различныхъ кусковъ, во 100 частяхъ показала слѣдующее распредѣленіе металловъ:

0,0679% серебра.
0,0002% золота.
8,98% мѣди.
23,00% свинца.
26,57% цинка.

Кромѣ того, 20,06% сѣры и 5,5% нерастворимаго въ кислотахъ остатка, въ которомъ подъ микроскопомъ ясно были различимы: кварцъ, слюда и минералъ, весьма похожій на хлоритъ.

Рудная масса Зыряновска, судя по разнымъ кускамъ, взятымъ съ разныхъ мѣстъ рудной жилы, не представляла однообразный минеральный составъ. Обыкновенно преобладалъ одинъ минералъ передъ другимъ. Такимъ образомъ, преобладали: то мелкозернистый свинцовый блескъ, то цинковая обманка, то сѣрный и отчасти мѣдный колчеданъ.

Отъ рудъ охристыхъ, начинающихся съ поверхности и переходящихъ постепенно въ колчеданистыя, не замѣчалось рѣзкаго перехода рудной массы въ кварцевую массу.

Напротивъ, за колчеданами, содержащими значительную примѣсь кварца, слѣдовали колчеданы болѣе

богатые кварцемъ; далѣе оруденѣлый кварцъ и, наконецъ, ядро болѣе или менѣе чистой кварцевой массы.

Кварцевая масса не всегда представляетъ чистый кварцъ; напротивъ, она чаще представляетъ кварцъ, содержащій по всей своей массѣ множество тонкихъ чешуекъ тальковатаго сланца. Часто эта масса состоитъ изъ прожилковъ кварца, не превосходящихъ толщину писчей бумаги, перемежающихся съ такими же тонкими прослойками тальковатаго сланца. Когда же кварцъ является совершенно чистымъ, то онъ является очень плотнымъ и твердымъ.

Ко всему этому нельзя утверждать, чтобы кварцевая масса, съ углубленіемъ, непремѣнно продолжалась съ увеличеніемъ въ толщинѣ. Дальнѣйшія развѣдочныя работы въ глубь только и могутъ рѣшить этотъ въ высшей степени интересный вопросъ.

Поэтому, предположеніе о выклиниваніи рудныхъ жилъ въ кварцѣ не имѣетъ никакого положительнаго за собою основанія; тѣмъ болѣе, что вслѣдствіе незамѣтнаго вышеупомянутаго перехода богатаго оруденѣлаго кварца въ почти безрудный кварцъ, трудно рѣшить. дѣйствительно ли этотъ послѣдній безруденъ и дѣйствительно ли далѣе нельзя разсчитывать на его обогащеніе; или же кварцъ этотъ является съ едва замѣтнымъ содержаніемъ рудныхъ частицъ, которыхъ количество съ глубиною станетъ увеличиваться насчетъ уменьшенія кварца, какъ въ объемѣ, такъ и по составу?

Нельзя не прибавить къ этому еще и то, что кварцъ составляетъ не только основную сопровождающую массу Зыряновскихъ рудъ, но къ тому же и самъ заключаетъ въ себѣ такое количество з о л о т а, что извлеченіе послѣдняго считается весьма выгоднымъ.

Всѣ же серебряныя руды, въ свою очередь, золотисты. Это явленіе опять нѣкоторымъ образомъ указываетъ на тѣсную связь кварцевой массы съ рудными жилами, ее сопровождающими.

Эти данныя наводятъ на мысль: не составляетъ ли кварцевая масса такую же принадлежность общаго руднаго мѣсторожденія, какъ и всѣ остальныя рудныя составныя части?

Вотъ списокъ минераловъ, находившихся съ самаго начала разработки Зыряновскаго рудника:

1. Самородное золото на кварцѣ.
2. Самородное серебро въ видѣ такъ называемаго снѣжнаго серебра.
3. Электрумъ.
4. Самородная мѣдь.
5. Малахитъ, чаще лучистый.
6. Мѣдная лазурь.
7. Мѣдная синь.
8. Мѣдная зелень.
9. Бѣлая свинцовая руда.
10. Красная мѣдная руда въ видѣ конкрецій въ охристой массѣ, проникнутой малахитомъ и мѣдною синью.
11. Мѣдная смоляная руда.
12. Пестрая мѣдная руда.
13. Мѣдный колчеданъ.
14. Сѣрный колчеданъ.
15. Гомихлинъ въ колчеданахъ.
16. Свинцовый блескъ.
17. Цинковая обманка съ содержаніемъ индія.
18. Стеклянная серебряная руда.
19. Галмей.
20. Цинковый шпатъ.
21. Землистые окислы марганца.
22. Сажистыя руды, представляющія какъ бы переходъ отъ охристыхъ къ колчеданистымъ.
23. Брошантитъ, очень рѣдко.
24. Кварцъ.

25. Каменный мозгъ, проникнутый часто самороднымъ серебромъ.

Содержаніе серебра въ Зыряновскихъ рудахъ колебалось въ довольно значительныхъ предѣлахъ:

1) въ охристыхъ рудахъ содержаніе это измѣнялось отъ $^1/_8$ до 10 золотниковъ въ 1 пудѣ руды;

2) въ сажистыхъ рудахъ — отъ 1 до 4-хъ зол. и болѣе, и

3) въ колчеданистыхъ рудахъ — отъ $^1/_2$ до 3-хъ зол. и рѣдко болѣе.

Въ настоящее время глубина рудника по Сѣверной шахтѣ — 95 саж. Въ послѣднее время въ немъ образованы, между Сѣверной и Комиссской шахтами, 18 и 19 этажи длиною 247 саж. съ промежуткомъ между ними въ 10 саж. Осталось въ рудникѣ руды болѣе 9 м. п., среднимъ содержаніемъ серебра около 2-хъ золотниковъ и ничто не указываетъ на прекращеніе мѣсторожденія въ глубину.

Западная штольна (Масланская) въ Зыряновскомъ рудникѣ задана къ западу отъ Васильевской шахты, въ 300 саженяхъ, въ 1846 году. Назначеніе штольны было: пересѣчь западный конецъ рудничной горы на большой глубинѣ и встрѣтить западное продолженіе руднаго мѣсторожденія. Выборъ мѣста для штольны, на южной сторонѣ горы, былъ самый удовлетворительный, и хотя штольна, до встрѣчи мѣсторожденія, должна имѣть около 200 саженъ длины, но это вознаграждалось тѣмъ, что на пройденномъ ею пространствѣ вполнѣ развѣдывался лежачій бокъ мѣсторожденія. Задавая же штольну съ сѣверной стороны горы, правда, имѣли бы выгоду въ томъ, что работа окончилась бы скорѣе, но за то штольна прошла бы около 70 саженъ въ напосахъ, что потребовало бы частаго и дорогого перекрѣпленія, и тогда, все-таки, южная часть горы (какъ лежачій бокъ) осталась бы неразвѣданною.

Горн. Инж. Бояршиновъ, задавая штольну, на-

дѣялся вполнѣ, что она, если не встрѣтитъ рудное мѣсторожденіе, то можетъ встрѣтить параллельныя южныя вѣтви. Это отчасти оправдалось, когда штольна встрѣтила колчеданистый прожилокъ рудъ въ 70 саженяхъ отъ ея устья.

Прожилокъ этотъ отвѣчаетъ, по своему простиранію, продолженію кварцеваго прожилка, пересѣченнаго Васильевской штольной почти въ 30 саженяхъ къ югу отъ Васильевской шахты. Очень жаль, что западная штольна не задана съ самой подошвы горы, тогда бы она встрѣтила первую жилу авгитоваго порфира на большей глубинѣ и, быть можетъ, съ тѣми же прожилками кварца съ самороднымъ золотомъ, какими жила эта была богата въ Васильевской штольнѣ, въ 1803 году, въ 48 саж. отъ ея устья. Западная штольна имѣетъ длину 183 саж., и сначала работалась по разрушенному глинистому сланцу, потомъ пересѣкала жилу мягкаго авгитоваго порфира, за которымъ глинистый слапецъ былъ нѣсколько тверже и заключалъ, на спайностяхъ своей слоеватости, прослойки землистаго марганца.

Въ 40 саженяхъ отъ устья штольна встрѣтила жилу полевошпатоваго порфира. За ней глинистый сланецъ имѣетъ уже большую плотность и разбитъ на крупныя отдѣльности, но сохраняетъ, въ общей массѣ своей, паденіе пластовъ къ югу. По мѣрѣ работы этотъ сланецъ смѣнился кремнистымъ сланцемъ чернаго цвѣта и, въ 70 саженяхъ отъ устья, штольна встрѣтила авгитовый порфиръ, на прикосновеніи котораго съ сланцомъ заключался тонкій прожилокъ колчеданистыхъ рудъ, содержаніемъ до 2-хъ золотн. серебра. По прожилку работанъ штрекъ въ западъ около одной сажени, и прожилокъ выклинился. Авгитовый порфиръ, пересѣченный штольной, имѣлъ толщины около 40 сажепъ, заключалъ въ себѣ куски глинистаго сланца, который замѣнилъ потомъ порфиръ, имѣя сѣрый цвѣтъ и не показывая никакой слоеватости. Здѣсь, въ сланцѣ, попадались небольшія скоп-

ленія кварцеватыхъ охристыхъ рудъ, гнѣздами и прожилками, съ содержаніемъ до ¾ золоти. серебра, по которымъ работано въ западъ около сажени, но оруденѣлости исчезли. Далѣе штольна просѣкла авгитовый порфиръ и потомъ кварцъ, потомъ снова вступила въ авгитовый порфиръ и продолжалась по нему до 183 сажени, гдѣ и остановлена, пройдя за линію простиранія Зыряновскаго руднаго мѣсторожденія.

Царево-Александровскій пріискъ открытъ въ 1857 г. въ Солдатской сопкѣ, составляющей восточное продолженіе Зыряновской рудничной горы, и отдѣляется отъ нея небольшимъ логомъ.

Основную породу Солдатской сопки составляетъ фельзитовый порфиръ, который неправильною полосою занимаетъ ея сѣверный отклонъ, на южномъ же выходы порфира видны тремя параллельными жилами въ 10 и 13 саженъ толщиною. Самая крайняя изъ нихъ, къ югу, покрыта наносами, показывая только свои выходы на меридіанѣ Надеждинской шахты, большими обнаженіями, съ выдѣленіями мутнаго кварца. Промежуточную породу между порфиромъ занимаетъ глинистый сланецъ, который сильно измѣненъ въ твердости, но сохранилъ слоеватость, съ крутымъ паденіемъ къ югу. Первый поверхностный разрѣзъ, заданный отъ западныхъ обнаженій порфира къ югу, работался около 70 саженъ. снимая наносъ до 1½ саженъ глубиною. Разрѣзъ обнажилъ глинистый сланецъ, очень измѣненный, который становился все болѣе и болѣе разрушеннымъ. Такое измѣненіе сланца указывало на какія-то внутреннія причины. хотя разрѣзъ и пересѣкъ въ этомъ мѣстѣ небольшую жилу авгитоваго порфира. Такъ какъ наносы увеличивались въ толщинѣ, по мѣрѣ работы разрѣза къ югу, то поэтому былъ заданъ другой разрѣзъ, восточнѣе въ 70 саженяхъ.

Этотъ разрѣзъ начатъ точно такъ же отъ южной жилы

фельзитоваго порфира и проведенъ къ югу на 50 саженъ, снимая наносы отъ ¼ до 1 сажени.

Разрѣзъ вскорѣ пересѣкъ жилу авгитоваго порфира, встрѣченную первымъ западнымъ разрѣзомъ, отъ которой, въ 13 саженяхъ къ югу, въ глинистомъ сланцѣ были замѣчены примазки мѣдной сини и зелени. Разрѣзъ былъ углубленъ въ породу и встрѣтилъ овальное гнѣздо желѣзистыхъ охръ съ мѣдною зеленью, съ содержаніемъ серебра отъ ¼ до ½ золотн. и ½ ф. свинца. Отсюда разрѣзъ былъ продолженъ къ югу и пересѣкъ три жилы авгитоваго порфира, но остановленъ по большой толщинѣ наносовъ.

По желѣзистому гнѣзду была углублена Михайловская шахта, въ которой желѣзистыя охры, заключающіяся въ глинистомъ сланцѣ, вскорѣ стали замѣняться землистымъ марганцемъ, тоже оруденѣлымъ.

Почти на 5-й сажени отъ верха шахты въ марганцѣ показался бѣлый трещиноватый кварцъ, который, увеличиваясь по мѣрѣ углубленія шахты, вытѣснилъ марганецъ и сланецъ, занимая всю почву шахты, которая и была углублена по кварцу до глубины 2-го этажа (14 саженъ). Съ 7-й сажени отъ верху шахты былъ заданъ квершлагъ въ сѣверъ, который пересѣкъ толщу марганца съ валунами известняка въ 3 сажени. Въ пересѣченной толщѣ марганца попадались мѣдная зелень и прослойки глинистыхъ рудъ, поэтому тутъ заданы штреки въ востокъ и западъ. Восточный штрекъ вскорѣ встрѣтилъ мутный кварцъ, смѣнившій марганецъ, и былъ остановленъ, пройдя отъ шахты 3 сажени. Западный, не болѣе ¼ сажени отъ шахты, встрѣтилъ оруденѣлый глинистый сланецъ въ 1½ и 3 золотн. серебра и отъ 5 до 8 фунт. свинца. По мѣрѣ работы, марганецъ уменьшался и вскорѣ смѣнился рудною жилою въ ⅞ сажени толщиною, падающею къ югу до 80 градусовъ. Богатыя охристыя руды (отъ 3½ до 5 золотн.) помѣстились въ ея лежачемъ боку; около висячаго же были руды мѣдистыя (до 12 ф. *Cu*).

Такое положеніе рудная жила сохранила, по простиранію на западъ, на 4 сажени, гдѣ въ массѣ рудъ начали попадаться куски глинистаго сланца, потомъ совсѣмъ смѣнившаго рудную жилу. Штрекъ работался далѣе и пересѣкъ жилу авгитоваго порфира, около одной сажени толщиною, подъ весьма острымъ угломъ. За порфиромъ глинистый сланецъ былъ сильно измѣненъ и разбитъ трещинами на большіе неправильные куски. Штрекъ былъ остановленъ, проработавъ отъ шахты 15 саженъ.

На 14-й сажени глубины Михайловской шахты работаны квершлаги: въ югъ на соединеніе съ Андреевской шахтой и въ сѣверъ для встрѣчи рудной жилы. Послѣдній квершлагъ у самой шахты пересѣкъ кварцъ въ 3 саж., за которымъ былъ встрѣченъ глинистый сланецъ. Обѣ породы заключали въ себѣ гнѣзда и прослойки марганца, но безъ оруденѣлостей. Изъ конца сѣвернаго квершлага работанъ штрекъ въ востокѣ по глинистому сланцу, около 10-ти саженъ, и пересѣкъ двѣ жилы мягкаго авгитоваго порфира.

Въ западномъ штрекѣ, заданномъ отъ самой шахты, вскорѣ начали попадаться: въ марганцѣ мѣдная зелень и гнѣзда рудъ, которыя потомъ образовали тонкую рудную жилу (до ¼ сажени), въ 10 саженяхъ выклинившуюся въ глинистомъ сланцѣ. Здѣсь былъ проведенъ квершлагъ въ сѣверъ, который пересѣкъ овальное гнѣздо зернистаго известняка и за нимъ небольшой прожилокъ охристыхъ рудъ, толщиною около 8 вершковъ, и то только въ западной сторонѣ квершлага. На мѣстѣ выклиниванія рудной жилы, со штрека, въ 10 саж. отъ шахты, былъ углубленъ Дмитріевскій гезенгъ на 5 саженъ, въ которомъ рудная жила то раздѣлялась на тонкіе прожилки, то выражалась гнѣздами, но все-таки до той глубины сохранила свой характеръ, сильно оруденяя окружающій глинистый сланецъ. Съ почвы Дмитріевскаго гезенга работаны квершлаги въ сѣверъ и югъ. Первый пересѣкъ въ 2½ саж. отъ гезенга известнякъ,

въ висячемъ боку котораго находился прожилокъ землистыхъ охристыхъ рудъ до 1½ зол. серебра. Южный—проработанъ въ измѣненномъ глинистомъ сланцѣ и пересѣкъ рудную жилу въ ⅜ сажени толщиною съ хорошими рудами, по простиранію которой былъ работанъ штрекъ въ западъ; но рудный прожилокъ на длинѣ 2½ саженъ выклинился, раздѣлившись на двѣ тонкія вѣтви, въ измѣненномъ глинистомъ сланцѣ. Такъ какъ на 2 этажѣ, въ западномъ штрекѣ, руды были встрѣчены далеко не такія богатыя, какія были на 1-мъ этажѣ, то поэтому, чтобы убѣдиться въ правильности работъ 2-го этажа, съ перваго, въ 2-хъ саженяхъ отъ шахты, по рудной жилѣ былъ углубленъ Петровскій гезенгъ, въ которомъ, до глубины 2½ саженъ, были отличныя охристыя руды, но онѣ быстро выклинились. Тутъ былъ работанъ штрекъ въ западъ, съ паденіемъ придерживаясь лежачаго бока, но рудная жила вскорѣ выклинилась, не оставивъ никакого слѣда.

Андреевская шахта, заданная къ югу отъ Михайловской въ 28 саженяхъ, имѣетъ глубины 8 саженъ. Квершлаги, работанные съ почвы ея въ сѣверъ и югъ, пересѣкли нѣсколько жилъ авгитоваго порфира, заключающихся въ глинистомъ сланцѣ. Шахта углублена по жиламъ авгитоваго порфира съ большими кристаллами бураго желѣзняка. Небольшіе кварцевые прожилки съ желѣзистыми охрами попадались въ жилахъ авгитоваго порфира и были оруденѣлы до ¼ золоти. серебра.

Надеждинская шахта, заданная къ западу отъ Михайловской въ 70 саженяхъ, имѣетъ глубины 15 саженъ, гдѣ съ почвы были проведены квершлаги въ сѣверъ и югъ, каждый по 7½ саженъ.

Цѣлью этихъ работъ было встрѣтить западное продолженіе мѣсторожденія на глубинѣ. Шахта и квершлаги работались въ глинистомъ сланцѣ, только южный квершлагъ встрѣтилъ кварцевый сланецъ, похожій на роговикъ.

Такимъ образомъ, рудное мѣсторожденіе Царево-Александровскаго пріиска, этими и другими выработками, было изслѣдовано только до 15 саж. глубины. Но обнаженнымъ нѣсколькимъ параллельнымъ жиламъ авгитоваго порфира, какъ спутниковъ рудныхъ жилъ въ Зыряновскомъ рудникѣ, оно несомнѣнно должно быть одного характера съ нимъ. Встрѣченная на глубинѣ 7 саженъ, отъ Михайловской шахты на западъ, рудная жила, толщиною болѣе одной сажени, еще болѣе убѣждаетъ въ этомъ.

Пріискъ остановленъ работою въ началѣ 1859 года. Но надо сказать, что онъ заслуживаетъ болѣе строгой развѣдки, какъ по богатству своихъ рудъ, такъ и по неопредѣленности положенія руднаго гнѣзда, измѣненію окружающаго глинистаго сланца и присутствію марганца, указывающихъ, что мѣсторожденіе продолжается на глубинѣ, но что произведенныя развѣдки основаны только на верху его и, къ несчастію, на самомъ восточномъ выклиниваніи. Причина остановки заключалась въ недостаткѣ рабочихъ людей для отлива воды изъ Дмитріевскаго гезенга. Притокъ воды хотя былъ и незначителенъ, но воду нужно было поднимать на верхъ Михайловской шахтой, что требовало большаго задолженія рабочей силы.

Поверхностная нивеллировка, произведенная въ мѣстахъ, выгодныхъ для провода штольны, дала результаты неудовлетворительные. Изъ двухъ проэктовъ на проводъ водоотливочной штольны, при длинѣ каждой около 120 саженъ, одинъ давалъ глубины около $11^1/_4$ саж., а другой около 10-ти, а это далеко выше работъ 3-го этажа пріиска.

Общій характеръ руднаго мѣсторожденія, т.-е. простираніе, залеганіе и составъ, такой же какъ и руднаго мѣсторожденія Зыряновской горы. Жила тутъ залегаетъ также въ глинистомъ сланцѣ, который заключаетъ въ себѣ нѣсколько довольно мощныхъ пластовъ кварци-

товаго сланца. Авгитовый порфиръ обладаетъ, въ отношеніи къ рудной жилѣ, тѣми же особенностями.

При углубленіи шахтъ, на извѣстной глубинѣ былъ встрѣченъ кварцъ, который вѣроятно и тутъ играетъ ту же роль, какъ и кварцевая масса Зыряновскаго рудника. Различіе заключается только въ совершенно обратномъ склоненіи жилы и въ появленіи пропластковъ известняка, сѣвернѣе Михайловской шахты, которые утолщаются съ глубиною.

Простираніе ея HW $5^h,30^m$, паденіе до 72°. Содержаніе серебра въ сортированныхъ рудахъ доходило до 5 зол. въ 1 пудѣ.

Затруднительный отливъ воды заставилъ вскорѣ отказаться отъ дальнѣйшихъ работъ, почему этотъ пріискъ стоитъ полонъ воды.

Основываясь на этихъ данныхъ, конечно, трудно на такомъ близкомъ разстояніи и предположить что-либо иное, какъ не то, что рудное мѣсторожденіе Солдатской горы есть восточное продолженіе руднаго мѣсторожденія Зыряновской горы, отъ которой первая отдѣлена небольшимъ котловинообразнымъ углубленіемъ, размытымъ водою и наполненнымъ наносными отложеніями.

По правую сторону Березовки, вблизи Зыряновскаго рудника, горы состоятъ преимущественно изъ кварцеватаго и тальковаго сланцевъ; съ удаленіемъ же вверхъ и внизъ по рѣкѣ, эти послѣдніе смѣняются глинистымъ. Горы эти значительно превышаютъ горы лѣвой стороны. Гребень ихъ состоитъ изъ фельзитоваго порфира, который можно прослѣдить сплошнымъ выходомъ на поверхность, проѣзжая вершинами этихъ горъ къ Бухтармѣ. Здѣсь онѣ упираются въ самый берегъ ея, образуя почти отвѣсный скатъ, спускающійся въ рѣку, по которому сдѣланъ копанецъ для проѣзда въ селеніи, находящіяся выше по Бухтармѣ. Изъ Зыря-

новска можно перевалить эти горы и спуститься въ долину рѣчки Осочихи, вливающуюся въ Бухтарму у селенія того же названія, или Богатырева тоже. Я нѣсколько разъ ѣздилъ туда этимъ путемъ, составляющимъ всего 4 или 6 верстъ, тогда какъ въ объѣздъ надо проѣхать 20 верстъ. Что касается до характера этого порфира, то можно сказать, что онъ замѣчательно однообразенъ на всемъ протяженіи горъ. Основная масса его фельзитовая, сѣраго цвѣта, съ выдѣляющимися кристаллами полевого шпата бѣлаго цвѣта, посторонннхъ примѣсей не видно. Онъ разбитъ отдѣльностями на мелкіе куски ромбической формы, которые легко отдѣляются и сваливаются съ крутыхъ скатовъ горъ. Вотъ почему онъ не имѣетъ большихъ, скалистыхъ обпаженій, а представляетъ низкіе шкили, видимые только при приближеніи.

Подъемъ на перевалъ пролегаетъ мимо горы Ревнюхи, состоящей изъ тальковаго сланца, поднятаго фельзитовымъ порфиромъ. Съ вершины его открывается грандіозный видъ на долину рѣчки Осочихи. По ту сторону ея высится высокій Рассомажій хребетъ съ удивительно ровной хребтовой линіей и малорасчлененными склонами и, вслѣдствіе этого, весь хребетъ кажется издали какъ бы высокою стѣною. Онъ простирается по теченію рѣчки Осочихи и также упирается въ берегъ Бухтармы крутымъ своимъ окончаніемъ. На копащѣ, при поворотѣ въ долину рѣчки Осочихи, открывается еще болѣе восхитительный видъ на далеко извивающуюся глубокую и широкую долину Бухтармы и уходящія въ даль высокія вершины горъ. Склоны горъ, обращенныя въ долину рѣчки Осочихи, состоятъ изъ глинистаго сланца, частью тальковаго и хлоритоваго сильно кварцеваго.

Въ концѣ долины, у деревни Богатыревой,

возвышается порфировая гора, а за нею начинается Россомажій хребетъ, состоящій изъ роговообманковаго порфира. Общее направленіе его съ сѣвера на югъ.

Я проѣзжалъ по нему до самаго высокаго пункта его, до истоковъ рѣчки Мяконькой и на всемъ этомъ протяженіи виденъ одинъ и тотъ же роговообманковый камень, принимающій порфировый видъ и мѣстами сланцоватое сложеніе. Скалистые выступы его имѣютъ вертикальную отдѣльность, которая, при нѣкоторой склонности къ сланцеватости, обусловливаетъ распаденіе на куски болѣе или менѣе правильной формы.

Хребетъ этотъ совершенно безлѣсенъ какъ и всѣ прочія горы окрестностей Зыряновска, только кое-гдѣ по ущельямъ видны небольшія поросли осины и тополя. Надо имѣть привычку или, такъ сказать, приглядѣться къ этимъ пустынямъ скатамъ и однообразнымъ округленнымъ вершинамъ. Если бы не широкія долины Березовки и Осочихи, открывающія просторъ кругозору, то получилась бы картина утомительно однообразная.

Окончаніе Рассомажьяго хребта находится у истоковъ Березовки, гдѣ онъ соединяется съ узловымъ гранитнымъ хребтомъ Толстушенскимъ, откуда собственно вытекаетъ Березовка двумя истоками: правой и лѣвой Березовками.

Нельзя не сказать нѣсколько словъ о рудныхъ пріискахъ окрестностей Зыряновскаго рудника, находящагося преимущественно въ горахъ по правую сторону Березовки.

Въ самой вершинѣ ея по правой отногѣ, у деревни Александровской, на лѣвой сторонѣ ключа Мурзинцовскаго, впадающаго въ Березов-

ку, находится Мурзинцовскій рудный пріискъ, открытый еще въ 1803 году. Мѣсторожденіе было замѣчательно богато серебромъ въ верхнихъ частяхъ; съ глубиною же стало бѣднѣть, но слѣдъ его не прекращался. Въ 1885 году оно было подвергнуто развѣдкѣ, работы велись по кварцевой жилѣ въ ½ арш. толщины, оруденѣлой мѣдными синью и зеленью, бѣлой свинцовой рудой, дававшими не болѣе 2 зол. серебра и до 2 фунтовъ свинца. Онѣ также содержали золото. Послѣ двухлѣтнихъ поисковъ, пришлось работы прекратить по невыгодности. Хотя надо сказать, что слѣдовало бы продолжать ихъ болѣе настойчиво и энергичнѣе.

Какъ продолженіе этого мѣсторожденія, неподалеку открыты кварцевыя жилы Александровскаго и Хлопинскаго пріисковъ со слѣдами оруденѣлостей.

Далѣе, миновавъ деревню Соловьеву, около которой многочисленныя жилы афанита, обнажающіеся по рѣчкѣ Мяконькой, даютъ поводъ предполагать найти рудоносныя жилы и здѣсь. И дѣйствительно невдалекѣ отсюда находится Грѣховскій пріискъ.

Мѣсторожденіе его состоитъ изъ кварцевой жилы, проходящей между глинистымъ сланцомъ и кварцитомъ. Руда состояла изъ кварца, пропикнутаго желѣзною и мѣдными охрами, съ бѣлой свинцовой рудою. свинцовымъ блескомъ. Руды содержали до 2½ зол. серебра и до 8 ф. свинца.

Въ бытность мою управляющимъ Зыряновскимъ краемъ, я раскрылъ старыя работы и пробовалъ преслѣдовать рудную жилу по простиранію, но тонкость жилы и ничтожное полученіе рудъ не позволило продолжить работы хозяйственнымъ способомъ.

Еще ближе къ Зыряновску, въ 6 верстахъ отъ него, находится Чудовскій рудный пріискъ, противъ плотины, въ отдѣльно возвышающейся горѣ, прорѣзанной многими параллельными жилами кварца среди глинистаго и кварцовистаго тальковаго сланцовъ. Работы состояли изъ штольни, проведенной въ крестъ простиранія кварцевыхъ жилъ, на 47 с. длины и ею пересѣчено три жилы бѣдно оруденѣлыя желѣзною охрою, мѣдною зеленью и синью, рѣдко вкрапленнымъ мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданами и печенковой мѣдной рудой. Общая проба была очень бѣдна серебромъ и мѣдью. Была сдѣлана проба протолчки и промывки кварца на золото, но оказалось, что содержаніе золота слишкомъ мало, и вести добычу кварца дорого стоящею взрывчатою подземною работою было невыгодно, при такомъ низкомъ содержаніи. Хотя надо сказать, что со временемъ подобными мѣсторожденіями пренебрегать не будутъ.

Въ горѣ Ревнюхѣ, находящейся напротивъ Зыряновской рудной горы, находится Ревнюшенскій рудный пріискъ. Работы состояли изъ штольни, проведенной для пересѣченія на глубинѣ оруденѣлыхъ кварцевыхъ прожилковъ обнаженныхъ на поверхности горы. Прожилки эти содержали мѣдный колчеданъ и были окрашены мѣдными окислами; ихъ было много, и наибольшій изъ нихъ имѣлъ 1 саж. толщины и содержалъ $^1/_2$ зол. серебра и около 3-хъ фунтовъ мѣди. Штольня пересѣкла эту жилу въ 48 саж. отъ устья и тутъ была остановлена и работы прекращены по ничтожности содержанія металловъ. Такія длинныя подземныя выработки возможны были въ доброе старое время, когда трудъ цѣнился дешево. Теперь же о преслѣдованіи какой-нибудь жилы вглубь, только по признакамъ руд, нельзя и помышлять.

Тигинскій № 2-й находится въ 2-хъ верстахъ къ юго-западу отъ Зыряновскаго рудника, на лѣвой сторонѣ Земляного ключа, впадающаго въ р. вторую Маслянку, вправо отъ дороги въ дер. Сѣгиреву.

Рудная гора состоитъ изъ глинистаго сланца, въ которомъ заключается гнѣздо въ видѣ валуновъ оруденѣлаго кварца. Двѣ небольшія шахты, до 3-хъ саж. глубиною, и нѣсколько разрѣзовъ составляютъ всѣ развѣдочныя работы пріиска, остановленнаго въ годъ его открытія (1826).

Въ 1861 году былъ сдѣланъ разрѣзъ западнѣе старыхъ работъ, въ которомъ были встрѣчены валуны рудъ и кварца, которые вскорѣ прекратились. Руды по пробамъ давали содержаніе серебра до $1^1/_4$ золотн. и до 3-хъ фунт. свинца.

Изъ описанія рудничной группы по Березовкѣ можно видѣть, что всѣ эти пріиски расположены около Зыряновска, на очень небольшомъ пространствѣ, и что большая часть долины мало изслѣдована, почему надо предполагать, что мѣстность эта богата рудоносностью и при тщательномъ изслѣдованіи можно надѣяться на хорошія открытія. Всѣ эти рудники и пріиски открыты случайно, благодаря Зыряновскому руднику, гдѣ сосредоточивалась огромная команда горныхъ мастеровыхъ, которые, при полевыхъ работахъ или при розыскѣ потеряннаго скота, случайно находили рудные признаки и заявляли о нихъ начальству.

Правильно же организованныхъ поисковыхъ работъ здѣсь почти не было, благодаря тоже Зыряновскому руднику, богатства котораго не заставляли желать большаго. Прослуживъ въ Зыряновскомъ руднике 15-ть лѣтъ, я посѣтилъ всѣ вышеописанные рудники и не могу не сказать, что многіе изъ нихъ оставлены работами единственно по ложному пониманію характера мѣсторожденій, такъ какъ при производствѣ развѣдокъ, въ большинствѣ случаевъ, были горные мастера, а ни-

Истоки горной рѣки изъ поделѣвшихъ вершинъ Алтайскихъ горъ (р. Тётё въ верховьяхъ р. Чуи).

жеперы, занятые заботой о выполненіи нарядовъ по добычѣ рудъ и многосложнымъ рудничнымъ хозяйствомъ, могли только временами посѣщать ихъ.

Къ югу отъ Зыряновска, отъ Орла отдѣляются гряды низкихъ глинисто-сланцоватыхъ горъ со множествомъ перемежающихся пластовъ кварцита.

Въ нихъ не видно оруденѣлостей, но, быть можетъ, онѣ скрыты въ глубинѣ и подъ толстымъ наносомъ, покрывающимъ сѣверный склонъ возвышенности. Пробные шурфы не достигли плотины на глубинѣ 5 саж. И если судить по наносу сѣвернаго склона Зыряновской горы, достигавшаго 20 саж. и болѣе, то и здѣсь можно ожидать такой же толщины. Вообще, здѣсь долины размыва представляютъ громадныя препятствія къ шурфованію, какъ толщиною наносныхъ отложеній, такъ и водою, съ которой приходится бороться дорого стоющими машинами. Это одна изъ причинъ, почему здѣсь не производилось отысканія разсыпнаго золота.

Изъ Зыряновскаго рудника къ р. Бухтармѣ ведутъ двѣ дороги. Одна — черезъ небольшое глинисто-сланцевое сѣдло, въ западной части рудничной горы, къ Проходному ключу, протекающему у лѣваго подножья гранитнаго выступа, близъ деревни Снѣгиревой. Другая — по долинѣ Березовки, къ устью ея, около котораго возвышается кварцитовая гора Оструха.

На противоположной сторонѣ возвышается очень крутая гора Чивозеркова, состоящая изъ глинистыхъ и тальковыхъ сланцовъ, переслаивающихся съ кварцитовыми. Отъ нея къ сѣверу идетъ отрогъ сперва по правому берегу Бухтармы, а потомъ по р. Хамиру (или Хаиръ-Кумининъ), отдѣляя его отъ параллельно текущей рѣчки Бобровки. Петрографическій составъ его тотъ же, что и горы Чивозерковой. Онъ спускается къ Хамиру и Бухтармѣ крутыми скло-

нами, а къ Бобровкѣ болѣе пологими; между нимъ и противоположными горами разстилается широкая долина рѣчки Бобровки. Эти противоположныя горы низки, плоскоокруглены и покрыты наносомъ. Онѣ состоятъ изъ кварцитовыхъ и глинистыхъ сланцовъ и прилегаютъ къ болѣе высокимъ гранитнымъ горамъ, составляющимъ правый берегъ рѣчки Хвощевки. Хамирскій же отрогъ протягивается къ сѣверу все возвышающимися вершинами, къ Халзуну.

Здѣсь, на сравнительно небольшомъ протяженіи его, находятся нѣсколько рудныхъ пріисковъ. Нѣкоторые давали хорошія руды и могли бы эксплоатироваться и понынѣ, если бы не упадокъ, вообще, горнаго дѣла на Алтаѣ.

Изъ пріисковъ наиболѣе заслуживаютъ упоминанія: Путинцовскій, Москвинскій, Маллѣевскій и Мамонтовскій.

Путинцовскій и Москвинскій пріиски находятся въ одной горѣ и составляютъ на глубинѣ одно мѣсторожденіе, которое въ выходахъ своихъ раздѣлилось.

Основная порода обоихъ мѣсторожденій — тяжелый шпатъ, проникнутый свинцовыми охрами.

Положеніе Путинцовскаго мѣсторожденія было выяснено развѣдками съ 1848 г. по 1855 годъ.

Изъ произведенныхъ развѣдокъ видно, что верхняя часть мѣсторожденія (около Николаевской шахты) есть большой штокъ тяжелаго шпата, оруденѣлаго серебромъ и свинцомъ, содержаніе которыхъ хотя увеличивалось на глубинѣ, зато самое мѣсторожденіе развѣтвлялось на тонкіе прожилки, пересѣченные, небольшими жилами діорита, отчего произошло много сдвиговъ.

Однако же болѣе богатая вѣтвь мѣсторожденія не потеряна, и по ней, съ 3-го этажа на 4-й, былъ углубленъ Бирюлевскій гезенгъ, въ которомъ содержа-

ніе рудъ доходило до 4 зол. серебра и 20 фунт. свинца. Развѣдка этой вѣтви, по простиранію, на 4-мъ этажѣ не произведена потому, что много обѣщавшая рудная жила, развѣданная штольней, на глубинѣ послѣ самой тщательной сортировки рудъ, дала содержаніе въ нихъ 5 фунт. свинца и $1^1/_4$ золотн. серебра въ пудѣ руды. Послѣ 1855 года рудникъ былъ брошенъ, признанный, по убогости рудъ, нестоющимъ разработки и развѣдки.

Въ 1893 и 94 гг. были произведены опыты протолчки и промывки Путинцовскихъ рудъ для полученія золота. Результаты были сверхъ ожиданія очень хорошіе, дававшіе $2^1/_2$ и даже 3 золотника въ 100 пудахъ руды. Но, уже клонившееся тогда къ упадку, горное хозяйство Зыряновскаго рудника не позволило просить новыхъ ассигнованій на пріобрѣтеніе усовершенствованныхъ золото-промывальныхъ машинъ и заставило отложить это дѣло до болѣе благопріятнаго времени, которое не послѣдовало и до сихъ поръ.

Москвинскій пріискъ найденъ въ 1820 году по отваламъ старинныхъ рудокоповъ, добывавшихъ тутъ руду для полученія свинца, которымъ такъ богато мѣсторожденіе пріиска. Работы ихъ были въ видѣ небольшихъ ямъ (разносовъ).

Въ 1822 году, углублена была шахта около 8 саж., и до этой глубины выбирала только пустую породу, которой были завалены старыя работы, а потомъ встрѣтила тонкую рудную жилу тяжелаго шпата, полого падающую къ югу, и врѣзалась почвой своей въ безрудный кварцъ; далѣе она углублялась по паденію тяжело-шпатовой жилы, которая вскорѣ выклинилась на спаю кварца (лежачаго бока) и глинистаго сланца (висячаго).

Этимъ и ограничились всѣ внутреннія развѣдки пріиска.

На поверхности же было сдѣлано нѣсколько разрѣзовъ, и одинъ изъ нихъ, на сѣверномъ отклонѣ горы, встрѣтилъ тяжелый шпатъ, слабо оруденѣлый свинцомъ и серебромъ.

Когда оканчивался развѣдкою Путинцовскій пріискъ (въ концѣ 1854 года), тогда съ поверхности горы, подъ низъ Москвинскаго мѣсторожденія, была ведена штольня (Семеновская), съ цѣлью встрѣтить его на глубинѣ; но, проработавъ болѣе 30 саженъ по глинистому сланцу, штольня уклонилась отъ даннаго направленія и, по ошибкѣ, прошла почти параллельно рудной жилѣ и забоемъ своимъ вышла въ наносы, ничего не открывши.

Мамонтовскій пріискъ открытъ въ 1803 г. и не былъ развѣданъ до 1810 года, когда на немъ были произведены поверхностныя работы, которыми обнаружено, что мѣсторожденіе состоитъ изъ жилы въ 3 сажени толщиною, простирающейся съ юга на сѣверъ, почти съ вертикальнымъ паденіемъ. Жильная порода—кварцъ, проникнутый свинцовымъ блескомъ въ видѣ небольшихъ скопленій и прожилковъ. Руда, въ отдѣльныхъ кускахъ, заключала серебра 8 золоти. и свинца $10^{5}/_{8}$ фунтовъ?..

Несмотря на такое богатое содержаніе, дальнѣйшая развѣдка пріиска остановлена и Горнымъ Совѣтомъ 1811 года положено: «такъ какъ при семъ пріискѣ, хотя рудъ нынѣ и не открыто, но впредь, когда обстоятельства дозволятъ, имѣть еще въ виду развѣдку онаго».

Въ 1852 году небольшая партія, командированная отъ Зыряновскаго рудника, сдѣлала на поверхности два разрѣза, на сѣверномъ и южномъ концахъ кварцевой жилы, которыми опредѣлено, что кварцевая жила, на глубинѣ, становится безрудною и только заключаетъ въ себѣ желѣзистыя охры. Количество свинцоваго блеска въ серединѣ жилы, гдѣ былъ сдѣланъ прежде неглубокій разносъ, такъ незначительно, что изъ добытаго кварца свинцо-

выхъ рудъ не получалось, и изъ кубической сажени высортировалось не болѣе 90 пудовъ серебряной руды, но содержаніемъ до 11 зол. серебра въ пудѣ.

Маллѣевскій пріискъ находится въ вершинахъ ключа того же имени, впадающаго слѣва въ р. Бобровку, въ 6 верстахъ къ сѣверу отъ Путинцовскаго пріиска. Всѣ работы, какъ поверхностныя, такъ и внутреннія, основаны на южномъ концѣ мѣсторожденія, которое тутъ выражается большими валунами охристыхъ рудъ, кварца, землистаго марганца и роговика; все это пересѣчено діоритовымъ порфиромъ (порфиритомъ), который на поверхности виденъ въ своихъ обнаженіяхъ правильными жилами, взаимно пересѣкающимися; но внутри пріиска куски діоритоваго порфира попадаются вмѣстѣ съ роговикомъ и рудами. Одна изъ жилъ порфира занимаетъ западный отклонъ горы, имѣетъ толщину 19 саж. и сопровождается съ обѣихъ сторонъ кварцемъ. Въ ней начатъ зухъортъ навстрѣчу руднаго мѣсторожденія, на глубинѣ 10 саж., но не окончень, и работы остановлены въ 1834 году.

Въ 1853 году, на глубинѣ 1-го этажа, отъ поверхности $4^{1}/_{4}$ саж., изъ сѣвернаго штрека, отъ Александровскаго гезенга, былъ работанъ квершлагъ въ сѣверозападъ, который пересѣкъ жилу мягкаго діоритоваго порфира въ $^{3}/_{4}$ саж. толщиною и встрѣтилъ охристыя руды, состоящія изъ тяжелаго шпата.

Это указываетъ, безъ сомнѣнія, на продолженіе туда мѣсторожденія, и на то, что часть его, развѣданная работами, есть не болѣе какъ конецъ рудной жилы, сдвинутый выходомъ діоритоваго порфира.

Руды, по содержанію своему, были: въ 1 зол. серебра и 4 фун. свинца.

Хамиръ впадаетъ въ Бухтарму нѣсколькими устьями, разливаясь по широкой долинѣ, почти въ три версты разстояніемъ, отъ горъ правой до горъ лѣвой стороны. Въ полую воду вся эта широкая площадь, верстъ на 5 по теченію, представляетъ одинъ огромный потокъ, который, встрѣчаясь съ Бухтармой, производитъ непостижимо ужасное зрѣлище. Преграждённый быстрымъ теченіемъ Бухтармы, Хамиръ преодолѣваетъ эту быстроту, съ рёвомъ и пѣной отталкивая воды Бухтармы, образуя гребни волнъ, съ брызгами и пѣной поднимающіеся кверху. Что дѣлается тогда вверху, въ узкой долинѣ—это не поддается описанію. Грохотъ катящихся камней, шумъ воды непрестанно разносятся по долинѣ, повторяемые эхомъ въ ущельяхъ. Картины, этой несущейся съ невѣроятной быстротою воды, мнѣ приходилось наблюдать во время спуска лѣса тирольскимъ способомъ. Тогда еще, ко всему хаосу, прибавляется трескъ ломающихся деревьевъ. Чѣмъ выше по теченію, тѣмъ круче и у́же становится долина Хамира, хотя мѣстами представляетъ широкія луговыя пространства. Съ такимъ характеромъ идетъ она до Калмыцкаго брода, близъ рѣчки Козловки; выше она значительно съу́живается. Горы по ней поросли густымъ хвойнымъ лѣсомъ, исключительно пихтой. Это первая по Бухтармѣ рѣчка, изобилующая лѣсными богатствами, хотя ниже рѣчка Тургусунъ тоже протекаетъ по лѣсистой долинѣ, но не такой богатой, какъ Хамиръ. Лѣсомъ особенно поросли горы, ближайшія къ совершенно голому гранитному хребту, у истоковъ Хамира, которые находятся на самомъ хребтѣ и почти сходятся съ истоками р. Максихи, съ противоположнаго склона, текущей въ р. Коксу. а эта послѣдняя—въ Катунь.

Густыми лѣсами обилуютъ горы по рѣчкѣ Зѣвакѣ, впадающей справа въ Хамиръ; по рр. Столбоухѣ, Лазарихѣ и Козловкѣ, впадающимъ слѣва.

Я хорошо ознакомился съ петрографическимъ составомъ этихъ горъ, имѣя возможность по службѣ часто посѣщать тамъ заготовку лѣса.

Мы видѣли, что горы, въ которыхъ находится Путинцовское и проч. рудныя мѣсторожденія, состоятъ изъ перемежающихся пластовъ глинистаго, кварцитоваго и тальковаго или хлоритоваго сланцовъ со многими тонкими и толстыми жилами фельзитоваго порфира, проходящими по простиранію сланцовъ надъ NW 6 hor. Такъ какъ Хамиръ протекаетъ въ этомъ мѣстѣ съ сѣвера на югъ, то на противоположной сторонѣ въ горѣ Лазарихѣ надо ожидать встрѣтить продолженіе тѣхъ же горныхъ породъ. И дѣйствительно, осматривая эту гору и склоны ея, убѣждаешься, что она сложена тоже изъ фельзитоваго порфира, занимающаго вершину ея мощнымъ выступомъ, а по склонамъ, среди глинистаго, кварцитоваго и тальково-хлоритоваго сланцевъ проходятъ нѣсколько тонкихъ жилъ фельзитоваго порфира. Горы эти голыя и потому очень доступны для обозрѣнія обнаженій. Гораздо труднѣе опредѣлить петрографическій составъ горъ,—покрытыхъ лѣсомъ, такъ по Зѣвакѣ, Лазарихѣ, Столбоухѣ и проч. Но частое посѣщеніе куреней и эксплоатація лѣса дали мнѣ возможность сдѣлать наблюденія нѣкоторыхъ мѣстъ.

Такъ, по рѣчкѣ Зѣвакѣ и Лазарихѣ горы состоятъ преимущественно изъ глинистаго сланца; по Столбоухѣ преобладаютъ кристаллическіе сланцы, преимущественно слюдяный и хлоритовый, между которыми видны, въ большомъ развитіи, прорвавшія ихъ жилы фельзитоваго порфира, совершившія вторичное поднятіе отроговъ гранитнаго Холзунскаго хребта, который въ этомъ мѣстѣ образуетъ голые скаты, изрытые разсѣлинами съ торчащими между ними скалами,

громадными осыпями болѣе мелкихъ отторженцевъ и кучами, спесенной весенними потоками во впадины, перетертой дресвы. Здѣсь, чтобы проѣхать на хребетъ, надо лавировать, объѣзжая щели и пропасти, и совершать подъемъ зигзагомъ.

Между гранитными отторженцами и обнаженными скалами можно встрѣтить три наиболѣе рѣзко выдѣляющіяся разновидности по цвѣту: бѣлый, сѣрый и красный гранитъ. Первый имѣетъ мелкозернистое сложеніе и черную слюду; второй—болѣе крупнаго сложенія съ бѣлой слюдой. Этотъ послѣдній видъ гранита болѣе подвергается разрушенію, судя потому, что изъ него состоитъ преимущественно дресва.

Съ большими трудностями однакоже можно подняться на хребетъ къ истокамъ Хамира и взобраться на перевалъ, черезъ который проложенъ проходъ на высотѣ 7 тыс. футовъ абс. выс. Я не имѣлъ случая переваливать здѣсь, но совершилъ его западнѣе, Тургусунскимъ проходомъ, о чемъ было изложено въ IX главѣ.

Но возвратимся къ Бухтармѣ и бросимъ взглядъ на горы по ней вверхъ отъ устья Хамира.

Болѣе изслѣдована лѣвая сторона, къ востоку отъ рѣчки Березовки и къ югу до Иртыша.

Миновавъ копанецъ, у переправы черезъ Бухтарму, противъ Хамирскаго устья, вступаешь въ широкую долину рѣчки Осочихи, начинающуюся Моховымъ ключомъ, протекающимъ сейчасъ за копанцемъ.

У самой деревни Богатыревой, какъ было выше упомянуто, поднимаются крутые склоны Россамажьяго хребта, состоящаго изъ роговообманковаго порфира и такого же сланца или, вѣрнѣе сказать, изъ того же порфира со сланцоватымъ сложеніемъ. По склонамъ его залегаетъ глинистый и хлористовый сланцы. Мы уже упомянали.

что хребетъ этотъ тянется къ югу до гранитнаго массива Тастушенскаго близъ Иртыша.

Къ востоку отъ него, глинисто-слащоватыя горы по рѣчкамъ: Мельничной, Погуляйкѣ и Кривушѣ, подняты многочисленными тонкими жилами роговообманковаго порфира, а близъ деревни Сѣнной видно нѣсколько жилъ фельзитоваго порфира.

Къ югу, тамъ гдѣ рѣчка Сѣнная верховьями своими сходится съ истоками рѣчки Солоповки, впадающей въ Малый Нарымъ, горы состоятъ изъ кварцитовыхъ и роговообманковыхъ сланцевъ, поднятыхъ и крутопоставленныхъ мощною жилою діорита.

Горы правой стороны Бухтармы принадлежатъ къ системѣ южныхъ отроговъ Холзуна, хребетъ котораго простирается туть съ востока на западъ, по направленію теченія Бухтармы, удаляясь отъ нея верстъ на 100 по Хамиру и приближаясь верстъ на 50 по Бобровкѣ. Обращенные къ Бухтармѣ вторичные отроги покрыты лѣсомъ, тогда какъ главный хребетъ безлѣсенъ за исключеніемъ сѣверныхъ скатовъ его. Высшія вершины Холзуна находятся въ верховьяхъ рѣкъ: Бобровки, Большой, Шихалихи и Нижне-Черневой и носятъ названія бѣлковъ: Быструшенскаго и Тѣсининскаго въ верховьяхъ означенныхъ рѣкъ. Эти высшія вершины едва достигаютъ вѣчной снѣжной линіи только на сѣверныхъ склонахъ. Водораздѣлъ соединяется болѣе низкими горными проходами, которые часто пересѣкаются рѣками, такъ что хребтовая линія дѣлаетъ значительныя уклоненія отъ прямой.

Что касается до геологическаго состава Холзуна, то главная часть его поднятія, Быструшенскій, Тѣсининскій, и вообще весь хребетъ состоитъ изъ гранита и гранитосіенита. Вторичные

отроги, образованы изъ глинистаго сланца, мѣстами смѣняясь тальковымъ, по рѣчкѣ Нижней Черневой и въ пространствѣ между рѣчками Большой и Бобровкой. Жилы фельзитоваго порфира и діорита образуютъ поднятія Холзунскихъ отроговъ. Первыми особенно обилуютъ горы по Хамиру, а вторые находятся свитами тонкихъ жилъ у деревни Быковой, Пихтовки и Сѣнной. Отъ рѣчки Бобровки глинистый сланецъ протягивается полосою вверхъ по р. Язовой, гдѣ утесистыя горы его прорѣзываются во многихъ мѣстахъ жилами діорита и фельзитоваго порфира. Язовая проложила себѣ русло узкимъ и скалистымъ ущельемъ съ востока на западъ, почти параллельно Бухтармѣ. Деревня Язовая расположена при самомъ выходѣ потока изъ-подъ бѣлка, на днѣ тѣснины, окруженной утесистыми горами.

Этотъ типъ скалистой мѣстности съ ущельями, скалами и мутными потоками сохраняется и далѣе на востокъ въ сильно переломанной горной странѣ, чрезъ которую прорвалась Бухтарма. Ея долина здѣсь имѣетъ до 1½ версты ширины, съ обѣихъ сторонъ обставленная горами, возвышающимися до 1000 ф. надъ рѣкой и поросшими лѣсами пихты и лиственицы.

Нѣсколько выше устья Язовой по Бухтармѣ лежитъ деревня Коробиха, при подножьѣ высокихъ лѣсистыхъ сланцоватыхъ горъ, а еще далѣе, на правомъ берегу Бухтармы, во впадинѣ притаилась деревня Печи или Верхъ-Бухтарминская. На сѣверо-востокъ отъ нея возвышается самый дикій хребетъ. Съ него къ югу низвергаются въ Бухтарминскую долину быстрые, пѣнящіеся потоки многочисленныхъ ручьевъ. Восточнѣе, надъ самою Бухтармою, возвышаются огромные передовые бѣлки Холзунскаго отрога. Подымаясь на 6000 ф. абс. выс., они про-

тягиваются съ запада на востокъ верстъ на 70 вверхъ по теченію р. Черневой. Этотъ высокій горный хребетъ, въ 15 верстъ шириною, представляетъ нѣсколько остроконечныхъ вершинъ изъ вертикально поставленныхъ пластовъ хлоритоваго и роговообманковаго сланцевъ. На западъ отъ р. Бѣлой хребетъ этотъ называется Малой, а на востокъ отъ нея—Большой Листвягою или Листвяжными горами, потому вѣроятно, что онѣ обильно поросли очень густымъ лиственичнымъ лѣсомъ. Въ ущельяхъ Листвяжнаго хребта лежатъ самыя возвышенныя населенія въ Алтайскихъ горахъ—деревни Бѣлая и Фыкалка.

Первая окружена высочайшими горами, на западной сторонѣ покрытыми лѣсомъ, а съ прочихъ обнажены и представляютъ обвалы, у которыхъ лежатъ огромныя глыбы свалившихся скалъ роговообманковаго сланца. Рѣчка Бѣлая вытекаетъ изъ высоколежащаго нагорнаго Маральяго озера, принимаетъ многіе обильные водою потоки, такъ что у д. Бѣлой ширина ея около 25 саж.

Узкое ущелье, чрезъ которое пробивается рѣка Бѣлая, поражаетъ дикостью. Отвѣсные, совершенно голые и только мхомъ поросшіе утесы, въ 200 ф. отвѣсной высоты, ограничиваютъ восьмисаженную трещину, въ воды которой даже и лѣтомъ здѣсь не проникаетъ ни одинъ лучъ солнца. Насколько можно разсмотрѣть узкую долину чрезъ выдающіеся зубцы утесовъ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ черезъ нея можно переѣхать, она удерживаетъ и далѣе тотъ же видъ.

Отсюда къ востоку, горы поднимаются все выше и выше и по сѣвернымъ склонамъ своимъ поросли густымъ лиственичнымъ лѣсомъ. Здѣсь, невдалекѣ, расположена вторая отдаленнѣйшая деревня Фыкалка, окруженная малодоступными горами, состоящими преимущественно изъ роговообманковаго и хлори-

товаго сланцовъ, чрезъ которые стремительно спускается съ Листвяговъ рѣчка Фыкалка, впадающая въ Бѣлую. Ближайшія отвѣсныя скалы имѣютъ дикій характеръ, все ущелье представляетъ собою хаосъ переломанныхъ и отвѣсно поставленныхъ пластовъ, сланцевъ, заросшихъ густымъ лѣсомъ.

Рѣчка Фыкалка съ шумомъ и пѣною низвергается черезъ пороги въ ущелье, которое все болѣе и болѣе съуживается и при впаденіи въ Бѣлую не имѣетъ даже 20-ти футовъ въ ширину. Вблизи Фыкалки, на Ю.-В., возвышается острокопечный пикъ, состоящій изъ роговообманковаго сланца, покрытый у основанія обломками горной породы. Это—гора Щебенюха, имѣющая около 5500 ф. абс. выс.

Невдалекѣ отсюда находится китайская граница, совершенно не имѣющая сообщенія вслѣдствіе пустынности и неудобства проѣзда, и поэтому мѣста эти остаются до сихъ поръ совершенно неизвѣстными. Почему-то алтайское горное вѣдомство никогда не интересовалось этими отдаленнѣйшими пунктами своихъ владѣній, а между тѣмъ только тогда, при существованіи горнаго промысла въ Бухтарминскомъ краѣ, возможно было, безъ особыхъ на это затратъ, изслѣдовать эту дикую, малодоступную горную область. Находились и люди, спеціалисты по разнымъ отраслямъ естествознанія, которые изъявляли желаніе безплатно принять участіе и организовать экспедицію, лишь бы даны были необходимыя средства, какъ-то: лошади и рабочіе люди со всѣми принадлежностями для путешествія и научныхъ работъ, но начальство округа почему-то отклонило это предложеніе. Теперь же, съ прекращеніемъ горнаго промысла въ Бухтарминскихъ горахъ, едва ли скоро осуществится подобное предпріятіе!..

О геогностическомъ строеніи этой части въ верхней долинѣ Бухтармы мы имѣемъ единственныя извѣ-

стія, сообщенные г. Малевскимъ *) проѣхавшимъ по пограничной линіи. Хотя свѣдѣнія эти отрывочны, но тѣмъ не менѣе интересны. Онъ пишетъ, что большая часть долины образована выходами гранита и сіенитъ-гранита бѣлаго и темнаго цвѣта. Только плоскогорье Укокъ, въ 30 в. къ В. отъ Чиндагатуя образовано изъ различныхъ сланцовъ, кремнистыхъ и діоритовыхъ. Къ З. отъ Чиндагатуя кремнистые сланцы обнажаются только въ двухъ мѣстахъ: желтоватый кремнистый сланецъ образуетъ гору Уанъ, уединенно поднимающуюся изъ наносовъ къ В. отъ шик. Чингистая. Кремнистые сланцы, содержащіе хлоритъ, кварцъ и роговую обманку, а отъ преобладанія послѣдней переходящіе въ рогово-обманковые, залегаютъ по обоимъ берегамъ Бухтармы, къ З. отъ Табаты, на протяженіе 10 вер. отъ устья р. Курчисъ-вичи къ устьямъ р. Потычи-булакъ (на картѣ, составленной во время проѣзда пограничной коммиссіи, обоихъ этихъ названій нѣтъ). Наносы, состоящіе изъ глины и песка, покрываютъ плоскогорье Укокъ, долину Кокодаба, лежащую между горами Кокодаба и Таутекели, и, наконецъ, долину Бухтармы отъ устья р. Урыла внизъ до Чингистая. Остальное пространство отъ устья Урыла вверхъ до устья Чиндагатуя, а также вверхъ по Бѣлой Бухтармѣ, занято гранитами и сіенито-гранитами. По послѣдней рѣкѣ эта порода простирается по правому берегу менѣе, чѣмъ по лѣвому, уступая мѣсто сланцамъ. Бухтарминскіе сіенитъ-граниты состоятъ изъ разновидностей мелкозернистаго и крупнозернистаго строенія, чередующихъ при переходѣ изъ перваго во второе. Они образуютъ невысокія горы съ округленнымъ контуромъ и,

*) Бывшій студентъ Фрейбергской Горн. Акад. (Г. Ж. 70 года).

кромѣ того, усѣваютъ всю долину Бухтармы своими оглаженными и острыми обломками. На З. гранитные валуны начинаютъ встрѣчаться уже отъ горы Уанъ, какъ на поверхности наносовъ, такъ и внутри ихъ. Чѣмъ ближе къ вершинамъ Бухтармы, тѣмъ эти валуны встрѣчаются болѣе нагроможденными и, наконецъ, къ В. отъ Чиндагатуя образуютъ площадь въ нѣсколько верстъ длиной, заваленную валунами (Felsenmeer) и покрытую такъ называемыми каменными болотами. Гранитные валуны разсѣяны также не только по плоскогорью Укокъ, но и къ В. отъ горнаго прохода Уланьдабага, и далѣе по южному склону Сайлюгема, гдѣ уже выходы гранитовъ не встрѣчаются и горы исключительно состоятъ изъ сланцевъ.

Мѣстами сіенито-граниты смѣняются діоритами мелкозернистаго и даже афанитоваго сложенія, съ прожилками бѣлаго и краснаго кварца. Именно діориты встрѣчаются выше р. Кульдумбала, къ В. отъ горы Уанъ, а также ниже устья р. Курчисъ-вичи, близъ границы, между сіенитогранитами и кремнистыми сланцами. Изъ діоритовъ также составлены тѣ низкія предгорія Табынъ-Богдо-ола, которыя ограничиваютъ плоскогорье Укокъ съ юга.

Сіениты образуютъ выходы и кряжи только въ восточной части плоскогорья Укокъ, между рр. Бѣлой Алахой и Калгуты.

Сланцы, главнымъ образомъ, залегаютъ на плоскогорьѣ Укокъ и къ В. отъ р. Калгуты. На западной окраинѣ плоскогорья, по р. Бѣлой Бухтармѣ, гдѣ кончаются сіенито-граниты, преобладаютъ діоритовые темно-зеленые сланцы, перемежаемые сѣрыми кремнисто-глинистыми; здѣсь же встрѣчаются и слюдяные сланцы съ прожилками хлорита и желѣзной слюдки, а восточнѣе

хлоритовые и тальковые сланцы, прорванные сіенито-гранитами. Тальковые сланцы принимаютъ потомъ сильное развитіе и тянутся до р. Бѣлой Алаки. Горный проходъ Уланъ-дабага (что значитъ красный камень) состоитъ изъ глинистаго сланца, окрашеннаго охрой въ желтый цвѣтъ и проникнутаго по всевозможнымъ направленіямъ слоями желѣзнаго блеска. Отсюда до Суока развиты діоритовые, темнозеленые или глинистые, то фіолетовые, то бурые сланцы, а долину Малаго Ойгура образуютъ желтые и красные порфиры. Сланцы къ З. отъ Калгуты образуютъ холмистую мѣстность, менѣе гористую и неудобную для проѣзда, чѣмъ гранитныя горы, но къ В. отъ Калгуты они принимаютъ видъ горъ, состоящихъ изъ вертикальныхъ стѣнъ, лишенныхъ растительности и покрытыхъ осыпями изъ щебня. Простираніе сланцовъ на плоскогорьѣ Укокъ различное, совершенно неправильное; слюдяной сланецъ здѣсь имѣетъ простир. на NOO; то же направленіе имѣютъ хлоритовые и тальковые сланцы, прорѣзанные сіенито-гранитомъ. Кремнисто-хлоритовые сланцы, изъ которыхъ состоятъ невысокія горы, ограничивающія Укокъ съ С., имѣютъ простираніе на NO съ паденіемъ въ 58°, а глинистый сланецъ Уланъ-дабаги простирается на NO съ паденіемъ О. 78° и 63°, Далѣе, въ долинѣ Ойгура, сланцы опять принимаютъ господствующее NOO простираніе.

Описывая Бухтарминскія горы нельзя не указать на весьма интересную область, которая еще ждетъ будущихъ изслѣдователей. Я хочу обратить вниманіе читателей на совершенно неизвѣстную мѣстность по системѣ р. Берели, впадающей въ Бухтарму съ правой стороны, между бывшими китайскими пикетами Тобаты и Урылъ. Область эта замѣчательна тѣмъ, что

тутъ находится одинъ изъ немногочисленныхъ ледниковъ Алтая, и горячіе минеральные источники.

Все теченіе Берели, всего 35 верстъ къ юго-западу, состоитъ изъ множества каскадовъ, падающихъ съ уступовъ и обрывовъ; ширина ея достигаетъ не болѣе 30-ти саженъ, мѣстами съуживаясь до щели не болѣе 2-хъ саженъ.

На этомъ протяженіи она принимаетъ слѣва: Яшпагу и Черную Берель—быстрыя рѣчки, съ шумомъ стремящіяся по дикимъ своимъ ущельямъ; затѣмъ Рахмановку, протекающую чрезъ Рахмановское горное озеро, гдѣ неподалеку находятся считающіеся цѣлебными, особенно среди калмыковъ, горячіе ключи, назыв. Арасанъ. Ниже, за двѣ версты до устья, Рахмановка образуетъ водопадъ.

Изъ правыхъ притоковъ Язовка беретъ начало изъ горъ Листвяги, течетъ чрезъ Язовое нагорное озеро, въ 12 верстахъ отъ Берели. О ледникѣ намъ извѣстно только, что онъ находится въ истокахъ Берели, на южномъ склонѣ горы Бѣлухи. Что касается его вида, размѣровъ и проч., то объ этомъ нѣтъ никакихъ свѣдѣній. Извѣстно только, что онъ менѣе Катунскаго ледника, находящагося на противоположномъ, сѣверномъ склонѣ Бѣлухи, но несмотря на это онъ представляетъ гораздо болѣе затрудненій къ доступу и почти не доступенъ. Объ Арасанѣ мы знаемъ немного болѣе, такъ какъ имѣется, послѣднее по времени, описаніе ключей врачомъ В. Трояновымъ въ запискахъ Западно-сибирскаго отд. Геогр. Об. 1882, а 70 л. ранѣе описалъ ихъ д-ръ Геблеръ въ Uebers. d. Kat. Geb. По геологіи же эта область остается совершенно неизвѣстной.

Выше устья Берели, недалеко отъ урочища Чиндагатуй, Бухтарма образуетъ частые пороги, изъ которыхъ наибольшій находится, близъ Чиндагатуя. Урочище это находится на высотѣ 6195 ф. надъ ур. м.

Нагорное озеро въ горахъ Алтая близъ Китайской границы.

Около него почти сходятся три рѣки. Изъ нихъ самая сѣверная—собственно Бухтарма проходитъ чрезъ озеро, называемое Черным ъ, окруженное каменистымъ болотомъ.

Въ 4 верстахъ ниже озера впадаетъ рѣчка Чиндагатуйка, которая вытекаетъ тоже изъ небольшого круглаго озера. Неподалеку находится еще такое же озеро.

Южнѣе течетъ т.-наз. Бѣлая Бухтарма, сливающаяся съ Бухтармой въ нѣсколькихъ сотъ саженяхъ ниже устья Чиндагатуйки.

Говорятъ, поднявшись на горы Таутекели, находящіяся въ 8-ми верстахъ отъ Чиндагатуя, можно видѣть долины всѣхъ этихъ трехъ рѣкъ и нагорныя озера, представляющія одну изъ восхитительныхъ картинъ.

Общій взглядъ на геологію Алтая.

Описавъ болѣе или менѣе подробно большинство доступныхъ мнѣ мѣстъ Алтайскихъ горъ, я считаю необходимымъ вкратцѣ бросить взглядъ на общее геологическое строеніе Алтая.

Алтай преимущественно состоитъ изъ кристаллическихъ и древне-осадочныхъ сланцовъ, заключающихъ въ себѣ множество подчиненныхъ включеній и прорѣзанныхъ, главнымъ образомъ, гранитами, совершившими первичныя поднятія, и вторично порфирами, зелеными камнями съ рудными трещинами.

Подошвы горныхъ кряжей и большинство долинъ покрыты дилювіальными и наносными отложеніями, достигающими иногда болѣе 20 с. толщины.

Кристаллическіе сланцы Алтая состоятъ преимущественно изъ видоизмѣненій глинистаго сланца, переходящаго въ хлоритовый, тальковый, роговообманковый и глинисто-тальковый, и содержатъ въ себѣ включенія кварцеваго сланца и известняка.

Осадочныя породы, ограничивающіяся на Алтаѣ силлурійскимъ, девонскимъ, и каменно-угольнымъ періодами, состоятъ преимущественно изъ видоизмѣненій сланцовъ, съ включеніями известняка, песчаника, кварцита и роговика.

Окаменѣлостями преимущественно богаты известняки, но они были находимы и въ роговикѣ, кварцитѣ и глинистомъ сланцѣ.

Кромѣ этого существуютъ неправильныя жильныя включенія нѣкоторыхъ горныхъ породъ и рудныхъ мѣсторожденій.

Изъ этихъ краткихъ данныхъ о геологическомъ строѣ Алтая, можно вывести слѣдующій рядъ образованій, по возрасту расположенныхъ, начиная съ древнѣйшихъ:

1) Кристаллическіе слащы.
2) Сланцы архейской группы.
3) Сланцы силлурійскаго періода.
4) Сланцы-известняки девонскаго періода.
5) Известняки, сланцы и песчаники Каменноугольнаго періода.
6) Граншты.
7) Фельзитовые и полевошпатовые порфиры.
8) Рудныя мѣсторожденія.
9) Роговообманковыя породы.
10) Дилювіальныя отложенія.
11) Наносныя отложенія.

Разсматривая геологическое строеніе Алтая, намъ прежде всего бросается въ глаза полное отсутствіе осадочныхъ породъ пермскаго, тріассоваго, юрскаго, мѣлового и третичнаго періодовъ. Это отсутствіе, весьма характерное для Алтая,—сравнительно съ нѣкоторыми болѣе или менѣе аналогичными рудными областями Европы, показываетъ, что Алтай не былъ покрытъ водою въ весьма громадный промежутокъ времени отъ Каменно-угольнаго до Дилювіальнаго періода.

Въ этомъ же явленіи и слѣдуетъ искать главную причину сильно разрушеннаго состоянія горныхъ породъ и рудныхъ мѣсторожденій Алтая.

Къ числу особенныхъ явленій, характеризующихъ Алтай, можно отнести полное отсутствіе базальтовъ и трахитовъ, а также ледниковаго наноса съ эрратическими валунами.

Относительно алтайскихъ рудныхъ мѣсторожденій можно вывести общую для всѣхъ ихъ характеристику:

Рудныя мѣсторожденія на Алтаѣ очень многочисленны. Большая часть ихъ обнаружена весьма неглубокими шурфами и шахтами и только незначительная часть ихъ разрабатывалась и то только, пока подъ силу было бороться съ притокомъ подземныхъ водъ. Алтайскія рудныя мѣсторожденія образовались путемъ отложенія въ дислокаціонныхъ трещинахъ по склонамъ горъ. Онѣ вообще очень тонки, наполнены перетертою глиною, пересѣкаются между собою или идутъ параллельно другъ къ другу, образуя поясъ дислокаціи въ глинистыхъ или хлоритовыхъ сланцахъ параллельно выходамъ поднявшаго ихъ гранита. Иногда рудныя трещины пересѣкаются толщами фельзитовыхъ порфировъ или идутъ съ ними параллельно.

Рудное содержимое разсѣяно въ трещинахъ неравномѣрно, болѣе или менѣе богатыми гнѣздами, весьма неправильной различной величины. Въ наиболѣе изслѣдованныхъ мѣсторожденіяхъ рудъ богатыя части идутъ вглубь, слѣдуя направленію плоскости трещины, что называлось у рудокоповъ склоненіемъ жилы. Наклоненное въ глубь положеніе обогащенной полосы замѣчено во многихъ рудникахъ и считалось свойственнымъ всѣмъ мѣсторожденіямъ Алтая.

Окружающія горныя породы едва ли вліяли на рудоносность. Замѣчено, впрочемъ, что въ горахъ съ крутоподнявшимися склонами и скалистыми выходами, если встрѣчаются рудныя мѣсторожденія, то очень тонкія и бѣдныя.

Близость гранита не даетъ указаній на существованіе ихъ. Порфиры же особенно кварцевые, въ

большинствѣ сопровождаютъ рудныя жилы. Къ такимъ же сопровождающимъ породамъ относятся а ф а н и т ъ или т р а п п ъ. Сланцы, содержащіе дислокаціонныя трещины, большею частью г л и н и с т ы е, затѣмъ т а л ь к о в ы е и х л о р и т о в ы е. Въ послѣднихъ залегаютъ, какъ замѣчено, болѣе надежныя и болѣе богатыя мѣсторожденія.

Каждое рудное мѣсторожденіе имѣетъ свои особенности. Ознакомиться съ ними можно только въ продолженіе многолѣтнихъ самыхъ кропотливыхъ наблюденій. Вотъ почему только государство (казна) можетъ систематически тратить капиталъ для достиженія горными развѣдками намѣченной цѣли. Поэтому можно сожалѣть, что Министерство Импер. Двора, отказавшись продолжать горное дѣло на Алтаѣ, тѣмъ самымъ произнесло ему приговоръ на вѣчное уничтоженіе.

Ко всему сказанному прибавляю нѣсколько словъ о золотоносныхъ мѣсторожденіяхъ. Какъ это ни странно, въ южномъ, такъ сказать, рудоносномъ Алтаѣ нѣтъ ихъ. Хотя во всѣхъ рѣчкахъ, гдѣ только пробовали дѣлать шурфовки, оказывалось содержаніе золота, но незначительное.

Гораздо значительнѣе для промышленности должны быть жильныя мѣсторожденія золота. Во многихъ мѣстахъ Алтая находятся кварцевыя жилы, на которыя всегда смотрѣли только со стороны руднаго ихъ богатства, и поэтому многія изъ нихъ послѣ развѣдки, показавшей бѣдность рудъ серебромъ, свинцомъ и мѣдью, бросали, тогда какъ на присутствіе золота не обращали вниманія.

Замѣчено, что мѣсторожденія рудъ, заключающіяся въ сланцахъ, болѣе золотоносны, нежели мѣсторожденія, окруженныя фельзитовыми порфирами.

Множество такихъ мѣсторожденій еще ждетъ своей будущности съ открытіемъ свободнаго промысла на Алтаѣ. Тогда явятся и предпріимчивые люди—искатели

и капиталисты - предприниматели, подобно американским золотоискателямъ. И можно съ увѣренностью сказать, что Алтай богатствомъ жильнаго золота не уступитъ Мексикѣ и прочимъ мѣстамъ Америки.

Въ настоящее время производится добыча золота изъ кварцевой жилы Риддерскаго рудника и, несмотря на примитивныя устройства и малые размѣры этого производства, оно приноситъ выгоду даже казенному управленію. А такихъ кварцевъ на Алтаѣ найдется не въ одномъ Риддерскѣ. Зыряновская кварцевая жила едва ли уступитъ ей, если еще не будетъ богаче. А что сказать о кварцевыхъ жилахъ Змѣиногорскихъ и Калыванскихъ горъ!.. Это неисчислимые запасы Алтайской Калифорніи!.. Управленіе Алтайскимъ округомъ уже нѣсколько лѣтъ какъ упразднило заводы и рудники, и видимо отказалось отъ горнаго промысла и должно быть, откроетъ въ него доступъ для предпринимателей. Несомнѣнно, они только и могутъ дать ходъ для развитія добычи жильнаго золота.

Оглавленіе.

	Стр.
I. Алейская и Чарышская низменности	9
II. Чарышскія горы	36
III. Тигирекскія и Колыванскія горы	55
IV. Корбалишенскія горы	87
V. Горы Каменскія и Верхъ-Алейскія	130
VI. Горы Пріалейскія	148
VII. Уба-Алейскія горы	163
VIII. Горы Убинскія и Пріиртышскія	197
IX. Горы Риддерскія и Ульбинскія	242
X. Горы Верхъ-Убинскія	286
XI. Иртышскія горы	313
XII. Бухтарминскія горы	345
Общій взглядъ на геологію Алтая	418

Рисунки.

Стр.

I. Типъ вершинъ Алтайскихъ горъ. 1

II. Характеръ горныхъ рѣчекъ въ горахъ Алтая 64

III. Характеръ береговъ большой рѣки въ горахъ Алтая во время низкаго уровня воды. 80

IV. Обнаженная жила фельзитоваго порфира по р. Корбалихѣ близъ Змѣиногорска 112

V. Типъ скалистаго ущелья горной рѣки въ горахъ Алтая. . 114

VI. Характеръ голыхъ вершинъ на хребтахъ Алтайскихъ горъ . 256

VII. Обнаженіе ледниковаго наноса съ валунами и гальками кристаллическихъ горныхъ породъ по берегамъ нѣкоторыхъ рѣкъ въ горахъ Алтая 288

VIII. Груды наносныхъ валуновъ по берегамъ горныхъ рѣчекъ въ горахъ Алтая 304

IX. Типъ долины большой рѣки въ горахъ Алтая. 352

X. Глинисто-сланцоватыя и кварцитовыя горы въ окрестностяхъ Зыряновскаго рудника 384

XI. Истоки горной рѣки изъ подснѣжныхъ вершинъ Алтайскихъ горъ (р. Тётё въ верховьяхъ р. Чуи.) 400

XII. Нагорное озеро въ горахъ Алтая, близъ китайской границы. 416

Q-8246

Богдановъ

ГЕОЛОГІЯ АЛТАЯ

В. Т. А.